

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL**

**AVALIAÇÃO E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE PRODUTIVA NO  
“ASSENTAMENTO ROSELI NUNES” – MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ EM  
SANTA CATARINA**

**Manoela Carolina da Silva Goulart**

**Florianópolis - SC  
2006**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL**

**AVALIAÇÃO E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE PRODUTIVA NO  
“ASSENTAMENTO ROSELI NUNES” – MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ EM  
SANTA CATARINA**

Nome do Aluno: Manoela Carolina da Silva Goulart  
Orientador: Antonio Ayrton Auzani Uberti  
Supervisor: Jucimar Aparecida Guedes  
Empresa: VPC/Brasil Tecnologia Ambiental e Urbanismo

**Florianópolis - SC  
2006/01**

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus familiares, em especial minha mãe Wanda e meu irmão Lucas por estarem sempre ao meu lado independente das circunstâncias;

Ao meu namorado Rafael pelo estímulo;

Ao professor Antonio Ayrton Auzani Uberti por estar sempre me apoiando na vida acadêmica;

Ao Engenheiro Agrônomo Ricardo Augusto Valle Pinto Coelho e a Geógrafa Jucimar Aparecida Guedes pela oportunidade de estágio.

## ÍNDICE

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <b>2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....</b>                                | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <b>3. OBJETIVOS .....</b>   | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| 3.1. Objetivo geral .....   | Erro! Indicador não definido.        |
| 3.2. Objetivos específicos .....                                    | Erro! Indicador não definido.        |
| <b>4. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>                                  | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <b>5. APRESENTAÇÃO DO PROJETO .....</b>                             | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <b>6. MUNICÍPIO ABELARDO LUZ .....</b>                              | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| 6.1. Localização geográfica.....                                    | Erro! Indicador não definido.        |
| 6.2. Dados Município Abelardo Luz.....                              | Erro! Indicador não definido.        |
| 6.2.1. Clima.....   | Erro! Indicador não definido.        |
| 6.2.1.1. Aptidão climática para cultivos .....                      | Erro! Indicador não definido.        |
| 6.2.2. Vegetação .....  | Erro! Indicador não definido.        |
| 6.2.3. Hidrologia.....  | Erro! Indicador não definido.        |
| <b>7. ASSENTAMENTO ROSELI NUNES .....</b>                           | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| 7.1. Diagnóstico da área do assentamento .....                      | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.1. Recursos hídricos.....                                       | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.2. Condições ambientais específicas .....                       | <b>22</b>                            |
| 7.1.3. Caracterização dos solos .....                               | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.1. Relação solo – superfície.....                             | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.2. Solos dominantes .....                                     | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.2.1. Latossolos .....   | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.2.2. Nitossolos e Neossolos .....                             | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.2.3. Cambissolos.....   | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.2.4. Gleissolos .....   | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.3. Classes de capacidade de uso e fatores limitantes .....    | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.4. Uso atual da terra.....                                    | Erro! Indicador não definido.        |
| 7.1.3.4.1. Recomendações de uso.....                                | Erro! Indicador não definido.        |
| <b>8. AVALIAÇÃO E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE PRODUTIVA .....</b> | <b>40</b>                            |
| <b>9. CONCLUSÃO .....</b>   | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <b>10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                         | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| <b>11. ANEXOS .....</b>   | <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b> |

## LISTA DE TABELAS

- TABELA 1:** Principais Criações do Município de Abelardo Luz**Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 2:** Principais Produções do Município de Abelardo Luz**Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 3:** Variáveis Climatológicas para o Município de Abelardo Luz**Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 4:** Sistema de Abastecimento de Água do Assentamento Roseli Nunes ..... **Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 5:** Classes de Relevo e Declividade Existentes no Imóvel..... **23**
- TABELA 6:** Classificação das Terras no Sistema de Capacidade de Uso**Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 7:** Fatores Limitantes e Graus de Limitação das Classes de Capacidade de Uso ..... **Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 8:** Uso do Solo no Assentamento Roseli Nunes**Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 9:** Uso do Solo na Reserva Legal ..... **Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 10:** Uso do Solo nas Áreas de Preservação Permanente**Erro! Indicador não definido.**
- TABELA 11:** Principais Produtos e Atividades do Assentamento**Erro! Indicador não definido.**

## LISTA DE FIGURAS

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>FIGURA 1:</b> Esquema das Classes, Subclasses e Unidades de Capacidade de Uso .....                              | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 2:</b> Localização do Município de Abelardo Luz no Estado de Santa Catarina.....                          | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 3:</b> Assentamento Roseli Nunes .....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 4:</b> Croqui de Localização do Assentamento Roseli Nunes .....   | <b>12</b>                            |
| <b>FIGURA 5:</b> Divisão da População .....   | <b>18</b>                            |
| <b>FIGURA 6:</b> Distribuição das Maiores Fontes Poluidoras dos Recursos Hídricos no Estado de Santa Catarina ..... | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 7:</b> Mapa de Declividade do Assentamento.....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 8:</b> Comparação entre Solos Velhos e Novos.....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 9:</b> Mapa das Classes de Solos .....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| <b>FIGURA 10:</b> Reserva Legal com Vegetação em Estágio Inicial e Médio de Regeneração.....                        | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A reforma agrária torna a estrutura fundiária desconcentrada e a distribuição da propriedade da terra permite a incorporação à produção em áreas ociosas, possibilitando a distribuição de renda, a geração de trabalho e a conseqüente ativação da economia.

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é o órgão responsável pela formulação e execução da política fundiária nacional que, através da Diretoria de Assentamento do INCRA, viabiliza o acesso das famílias à terra após a emissão de posse das áreas desapropriadas pelo Governo Federal.

Um assentamento surge quando o INCRA, após receber a posse da terra legalmente, transfere-a para trabalhadores rurais sem terra, ou ainda, aquele que trabalha individualmente ou em regime de economia familiar, a fim de que a cultivem e promovam seu desenvolvimento econômico.

Para a realização de um assentamento é preciso a elaboração do chamado “Projeto de Assentamento”, um empreendimento rural que aponta o desenvolvimento sustentável<sup>1</sup> da agricultura familiar com a preservação do meio ambiente. Porém a legislação ambiental exige que qualquer empreendimento a ser instalado e que cause algum tipo de impacto ambiental tem que ser licenciado pelo Órgão Ambiental competente, de acordo com o que estipula o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

Em decorrência disso, o INCRA/SC viabilizou a execução e elaboração de “Projetos Básicos” por empresa especializada, para cumprir com as metas de licenciamento ambiental relativas aos anos de 2004 e de 2005.

O estágio foi realizado na Empresa VPC/Brasil Tecnologia Ambiental e Urbanismo, no período de 08/05/2006 até 28/07/2006, para cumprimento do estágio curricular obrigatório de conclusão do curso, auxiliando na elaboração dos Projetos Básicos referentes a 93 assentamentos do INCRA no estado de Santa Catarina.

---

<sup>1</sup> Desenvolvimento sustentável é concebido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Definição adotada pelo governo brasileiro, apresentada no documento Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland (1987).

Para a preparação deste trabalho foi escolhido um dos assentamentos, Roseli Nunes, no município de Abelardo Luz, para que possam ser mencionados todos os procedimentos abordados.

## **2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA**

A VPC/Brasil foi criada em 23/09/2004 e está situada na cidade de Curitiba, estado do Paraná. Tem sua filosofia empresarial baseada no compromisso de trabalho com elevados padrões profissionais e éticos, aliados à responsabilidade social.

A empresa elabora e programa soluções específicas, garantida a total conformidade com a legislação vigente e com os princípios e compromissos de seus clientes. Estuda as características organizacionais de cada um e propõe estratégias de solução compatíveis com suas respectivas culturas empresariais.

É uma empresa que desenvolve modelos e metodologias destinados à elaboração e implantação de estudos, projetos e serviços nas áreas ambiental e urbanística, contando com recursos próprios e parceiros estratégicos.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo geral**

Descrever sucintamente os itens que compõem o Projeto Básico e avaliar os sistemas produtivos apresentados nos assentamentos e apontar, quando preciso, a necessidade de mudança do modelo produtivo, em consequência de eventual insustentabilidade econômica e socioambiental.

### **3.2. Objetivos específicos**

Para a avaliação das atividades realizadas no assentamento e apresentação de possíveis mudanças a serem desempenhadas é preciso:

- Reconhecer e descrever, segundo Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (1999), os tipos de solos presentes na localidade;
- Apontar as classes de capacidade de uso do solo, assim como a identificação das áreas de preservação permanente;



- Caracterizar o uso atual do solo e cobertura vegetal;
- Descrever a base produtiva e de sustentação atual das famílias assentadas;
- Propor, se necessário, mudanças na produção, no uso do solo e da área disponível, visando uma expectativa de desenvolvimento sustentável.

#### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

Para a geração da cobertura pedológica e da classificação da capacidade de uso das terras foram utilizadas aerofotos pancromáticas preto e branco, números 1127 - 1128 e 1129, na escala aproximada de 1:25.000, produto de voo datado de 1978 – 79 realizado pela Cruzeiro do Sul Aerofotogrametria.

A classificação natural dos solos foi alcançada através do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999) adotado a nível nacional. O Sistema desenvolve-se através de seis níveis categóricos: ordem – subordem – grande grupo – subgrupo – família – série. Em função do baixo/médio grau de intensidade exigido para o levantamento pedológico, optou-se pela utilização de, apenas, os três primeiros níveis categóricos, suficientes para a classificação dos solos.

Após a seleção das aerofotos, foi realizada rigorosa fotointerpretação, definindo a hipotética cobertura pedológica e elaborando uma legenda preliminar. Posteriormente, com uma ida a campo, foi feita a comparação das aerofotos através da rede viária existente. Correção e confirmação finalizam esta etapa, até chegar-se ao mapeamento definitivo de toda a área levantada com sua respectiva legenda.

Para se chegar à classificação interpretativa dos solos, foi empregada a metodologia proposta no Manual Para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso (LEPSCH, 1983).

O sistema de classificação da “capacidade de uso da terra” representa um agrupamento qualitativo de tipos de solos sem considerar a localização ou as características econômicas da terra: diversas características e propriedades são sintetizadas, visando à obtenção de classes homogêneas de terras, em termos do propósito de definir sua máxima capacidade de uso sem risco de

degradação do solo, especialmente no que diz respeito à erosão acelerada. Considera-se característica da terra o atributo que pode ser medido ou estimado e, propriedade da terra, o atributo relativo ao seu comportamento, resultante da interação entre solo e ambiente (LEPSCH, 1983).

Este tipo de classificação indica os dados que decide qual a combinação de uso agrícola e medidas de controle a erosão que permitam o aproveitamento mais intensivo da terra, sem risco de depauperamento do solo.

Categorias do sistema de classificação em capacidade de uso (LEPSCH, 1983):

Grupos de capacidade de uso: estabelecidos com base nos tipos de intensidade de uso:

- Grupo A: terras passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e/ou reflorestamento e vida silvestre (comporta as classes I, II, III e IV);
- Grupo B: terras impróprias para cultivos intensivos, mas ainda adaptadas para pastagens e/ou reflorestamento e/ou vida silvestre, porém cultiváveis em caso de algumas culturas especiais protetoras do solo (compreende as classes V, VI e VII);
- Grupo C: terras não adequadas para cultivos anuais, perenes, pastagens ou reflorestamento, porém apropriadas para proteção da flora e fauna silvestre, recreação ou armazenamento de água (comporta classe VIII).

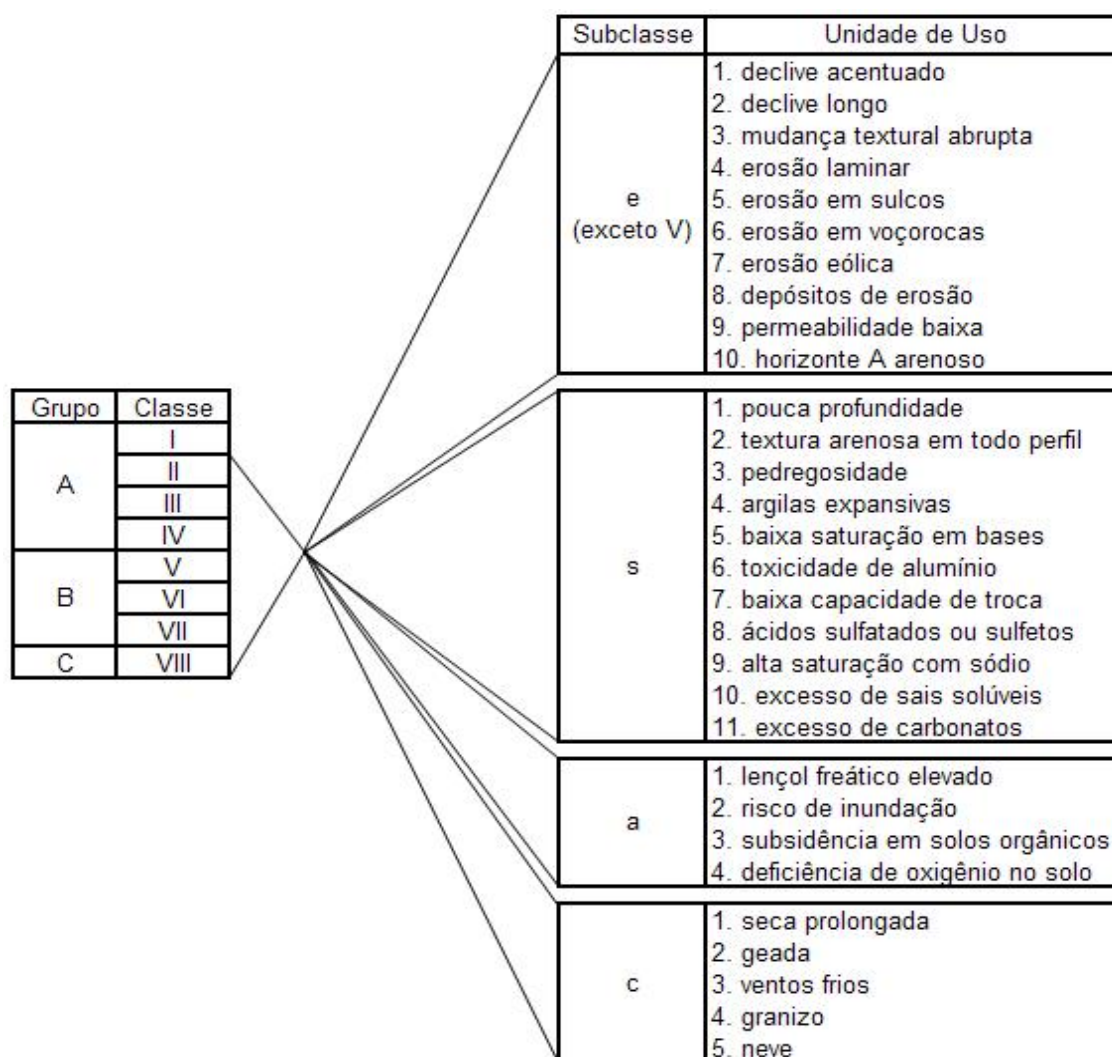
Classes de capacidade de uso: baseadas no grau de limitação de uso:

- Classe I: terras cultiváveis, aparentemente sem problemas especiais de conservação;
- Classe II: terras cultiváveis com problemas simples de conservação;
- Classe III: terras cultiváveis com problemas complexos de conservação;
- Classe IV: terras cultiváveis apenas ocasionalmente ou em extensão limitada, com sérios problemas de conservação;
- Classe V: terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento, sem necessidade de práticas especiais de conservação, cultiváveis apenas em casos muito especiais;

- Classe VI: terras adaptadas em geral para pastagens e/ou reflorestamento, com problemas simples de conservação, cultiváveis apenas em casos especiais de algumas culturas permanentes protetoras do solo;
- Classe VII: terras adaptadas em geral somente para pastagens ou reflorestamento, com problemas complexos de conservação;
- Classe VIII: terras impróprias para cultura, pastagem ou reflorestamento, podendo servir apenas como abrigo e proteção da fauna e flora silvestre, como ambiente para recreação, ou para fins de armazenamento de água.

Subclasses de capacidade de uso: baseadas na natureza da limitação de uso:

- e: limitações pela erosão presente e/ou risco de erosão;
- s: limitações relativas ao solo;
- a: limitações por excesso de água;
- c: limitações climáticas.



**FIGURA 1:** Esquema das Classes, Subclasses e Unidades de Capacidade de Uso

Optou-se por usar apenas os níveis de grupo, classe e subclasse.

Os fatores limitantes e graus de limitação das classes de capacidade de uso abordados neste trabalho são:

- Fertilidade natural: classificação referente à deficiência de fertilidade, indo de terras que possuem elevadas reservas de nutrientes para as plantas, sem apresentar toxidez por sais solúveis, sódio trocável ou outros elementos prejudiciais às plantas até terras mal providas de nutrientes, com remotas possibilidades de serem exploradas com qualquer tipo de utilização agrícola (RAMALHO FILHO, 1995).

As classes utilizadas, conforme aumenta a deficiência em nutrientes, foram: nulo - ligeiro – moderado – forte – muito forte.

- Profundidade efetiva: uso de termos empregados para designar condições de solos nas quais um contato lítico ou um nível de lençol de água permanentemente ocorra, conforme limites especificados (EMBRAPA, 1999).

Usadas as classes: raso ( $\leq 50$  cm de profundidade) – pouco profundo ( $> 50$  cm  $\leq 100$  cm de profundidade) – profundo ( $> 100$  cm  $\leq 200$  cm de profundidade) – muito profundo ( $> 200$  cm de profundidade).

- Drenagem interna: referem-se à quantidade e rapidez com que a água recebida pelo solo escoar por infiltração e escoamento, afetando as condições hídricas do solo – duração de período em que permanece úmido, molhado ou encharcado (EMBRAPA, 1999).

Utilizada as classes: excessivamente drenado (água removida do solo muito rapidamente; solos com textura arenosa) – bem drenado (água removida com facilidade, porém não rapidamente; solos com textura argilosa ou média) – imperfeitamente drenado (água removida do solo lentamente, de tal modo que este permanece molhado por período significativo, mas não durante a maior parte do ano) – mal drenado (água é removida do solo tão lentamente que este permanece molhado por uma grande parte do ano) – muito mal drenado (água é removida do solo tão lentamente que o lençol freático permanece a superfície ou próximo dela durante a maior parte do ano).

- Deflúvio: refere-se ao escoamento superficial ou drenagem externa do excesso de água que atinge o solo, podendo ocorrer sob forma laminar ou difusa, a qual, juntamente com o impacto das gotas da chuva, é responsável

pela erosão laminar ou em lençol, ou concentrado, representado pelas enxurradas, responsável pela erosão em sulco.

O deflúvio é caracterizado pela quantidade (volume) e velocidade das águas, sendo desejável que ele seja em pequena quantidade e com movimentação lenta pela superfície do solo, de modo a promover a drenagem da água excedente sem causar erosão. Essa característica está correlacionada aos atributos da chuva (quantidade, intensidade, distribuição e duração), a declividade e extensão do terreno e aos atributos do solo, especialmente a permeabilidade (LEPSCH, 1983).

Foram adotadas as seguintes classes de deflúvio: muito lento – lento – moderado – rápido – muito rápido.

- Pedregosidade: a determinação da quantidade de pedras da terra tem interesse especialmente para avaliação da facilidade de trabalhos, e nos casos de pedras pequenas ou fragmentos grosseiros, interessa também para avaliação das qualidades relacionadas com a conservação de umidade, controle de erosão hídrica e eólica, infiltração da água, desgaste de implementos agrícolas e desenvolvimento do sistema radicular (LEPSCH, 1983).

Foram utilizadas as classes de pedregosidade: nula – poucas pedras – pedras abundantes – pedras extremamente abundantes.

- Inundação: os riscos de inundação de um solo serão indicados pela frequência e pela duração usual com que ocorrem. Sua frequência será estimada em razão do intervalo provável de recorrência (LEPSCH, 1983).

Foram usadas as classes: sem riscos - riscos ocasionais (mais de 5 anos de recorrência provável) – riscos freqüentes (recorrência provável entre 1 e 5 anos)– riscos muito freqüentes (ocorrência anual, repetindo-se uma ou mais vezes).

- Declividade (%): as declividades são enquadradas dentro de determinados intervalos os quais definem as classes (LEPSCH, 1983).

Adotados os intervalos: 0 a 2% – 2 a 5% – 5 a 10% – 10 a 15% – 15 a 45% – 45 a 70% – >70%.

- Suscetibilidade à erosão (RAMALHO FILHO, 1995).

Utilizadas as classes: nula (em relevo plano, com boa permeabilidade) – ligeira (declives de 3 a 8%) – moderada (declives de 8 a 20%) – forte (declives de 20 a 45%) – muito forte (declives superiores a 45%).

- Textura: é a reunião de uma ou mais classes de textura (EMBRAPA, 1999).

Foram utilizadas: textura arenosa (classes texturais areia e areia franca) – textura média (composição granulométrica com menos de 35% de argila e mais de 15% de areia) – textura argilosa (composição granulométrica de 35% a 60% de argila) – textura muito argilosa (classe textural com mais de 60% de argila) – textura siltosa (classes texturais que tenham menos de 35% de argila e menos de 15% de areia).

- Seca edafológica: refere-se a terras em que alguma parte do perfil do solo, compreendido até um metro de profundidade, permanece próxima do ponto de murcha permanente por noventa dias consecutivos ou mais na maior parte dos anos. Trata-se de locais com estação seca prolongada, onde cultivos perenes, com exceção das plantas adaptadas às condições de carência de água, só podem ser feitos com auxílio de irrigação (LEPSCH, 1983).

Foram empregadas as classes: presente – ausente.

- Restrição legal de uso: Utilizadas as classes: existente – inexistente.

Para a caracterização do relevo foi feita a descrição das principais feições geomorfológicas através de informações altimétricas extraídas das cartas topográficas da região do assentamento e de avaliações locais das condições de relevo para a identificação de processos geomórfico-fluviais (assoreamento, padrões de drenagem, áreas de inundação, erosões, instabilidade de vertentes) e tipo de vertentes e rochas predominantes.

A elaboração do mapa de declividade foi feito a partir dos mapas base, gerando mapas hipsométricos e modelos digitais do terreno, os quais permitem a geração do mapa de declividade. Na modelagem digital da superfície foi empregado o método da grade irregular triangular TIN; esta função faz com que cada polígono que forma uma face do poliedro, seja um triângulo. A utilização desta modelagem, permitiu que as informações morfológicas importantes, como as discontinuidades representadas por feições lineares de relevo (cristas e vales) fossem consideradas durante a geração da grade triangular, possibilitando assim, modelar com maior precisão a superfície do

terreno, preservando suas feições geomorfológicas. Concluída a criação dos Modelos Digitais foi possível extrair a declividade do terreno.

A preparação do mapa de solos foi feito com base na fotointerpretação, gerando *overlay*, sendo transferidas para o meio digital, passando pelo procedimento de vetorização dos polígonos e tratamento em ambiente CAD. Como última etapa de transformação, os arquivos em formato Dxf (linhas) são convertidos para polígonos em ambiente ArcView.

Todo o trabalho de geração de mapas foi desenvolvido pela empresa VPC/Brasil com programas de Sensoriamento Remoto e em Sistema de Informação Geográfica – SIG, ancorado pelos seguintes materiais:

- Imagens do satélite CBERS (INPE/2005) – Escala aproximada: 1:30.000;
- Imagens do satélite IRSP6 (Fev/Mar/2006) – Escala: 1:15.000;
- Imagens do satélite ASTER;
- Imageamento aerotransportado, plataforma ORBSCAN (Abr/2006) – Escala 1:5.000;
- Fotografias aéreas SEPLAN SC (1978/1979) – Escala 1:25.000
- Cartas Topográficas (IBGE) – Escalas 1:50.000 e 1:100.000;
- Base cartográfica digital georreferenciada do imóvel;

## **5. APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

A Superintendência Regional do INCRA no Estado de Santa Catarina elaborou Plano Regional de Reforma Agrária – PRRA, com enfoque na implementação de uma Reforma Agrária com qualidade, integrada às propostas de um desenvolvimento rural sustentável, com a preservação do meio ambiente.

Sendo assim, o INCRA/SC deu início ao processo de licenciamento ambiental dos imóveis obtidos, decorrentes do processo de Reforma Agrária, onde foram implantados diversos Projetos de Assentamento no Estado de Santa Catarina. As referidas licenças ambientais visam cumprir com o que determina a Resolução CONAMA nº 289 de 25 de Outubro de 2001, e o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta – TAC de 17.10.03.

Para licenciar os Projetos de Assentamentos de Santa Catarina faz-se necessário a elaboração e execução de Projetos Básicos que serão protocolados junto a Fundação do Meio Ambiente - FATMA, Órgão licenciador do Estado.

Cada Projeto Básico deverá conter:

1. Identificação do Projeto de assentamento;
2. Diagnóstico da(s) área(s) do(s) assentamento(s):

⇒ Diagnóstico do Meio Natural, contendo:

- Caracterização do relevo;
- Caracterização dos tipos de solos;
- Recursos Hídricos;
- Fauna;
- Uso atual do Solo e Cobertura Vegetal;
- Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas.

⇒ Diagnóstico do Meio Sócio-Econômico e Cultural

- Histórico dos Assentamentos;
- População e Organização Social;
- Infra-estrutura Física, Social e Econômica;
- Sistema Produtivo;
- Saúde;
- Educação.

3. Programas Temáticos (buscam o desenvolvimento dos assentamentos após a observação das condições socioambientais e a participação dos assentados, de maneira a suprir deficiências e corrigir eventuais desvios nos âmbitos socioeconômico, ambiental e legal, dentro de uma percepção holística voltada para o desenvolvimento sustentável):

- Programa de Reorganização Territorial;
- Programa de Sustentabilidade Produtiva;
- Programa Social;
- Programa Ambiental.

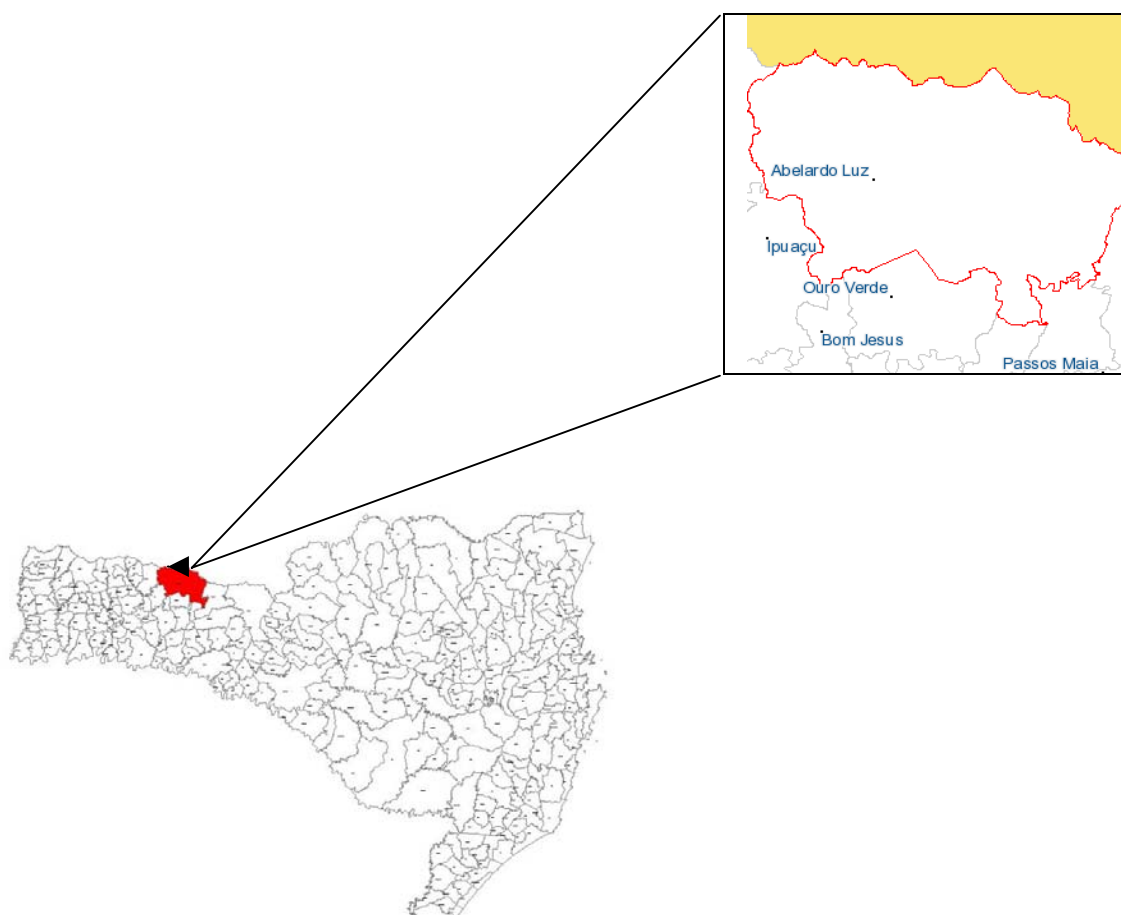


## 6. MUNICÍPIO ABELARDO LUZ

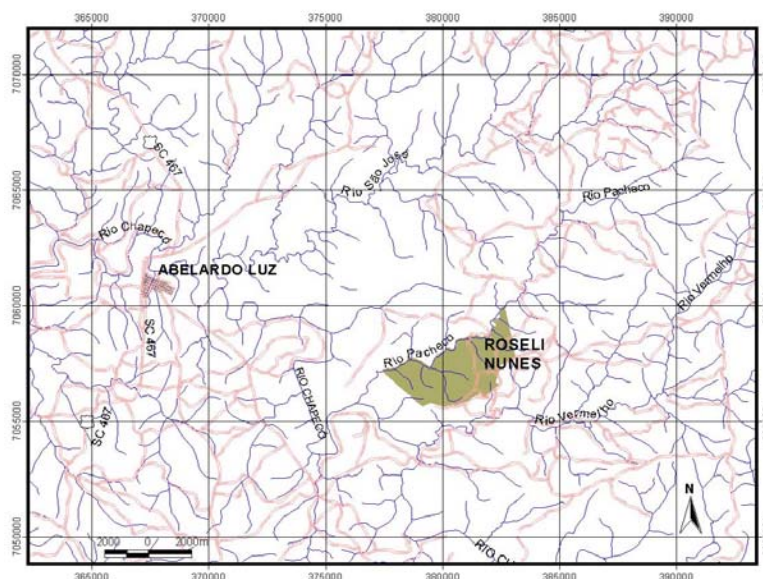
### 6.1. Localização geográfica

O Assentamento Roseli Nunes localiza-se no Município de Abelardo Luz. Seu acesso, partindo da sede do município, é realizado pela SC - 467, asfaltada, com aproximadamente 25km de distância.

Cidade da região oeste, com 1.055km<sup>2</sup>, Abelardo Luz é acessível pela BR-282 (em Santa Catarina) ou pela BR-280 (no Paraná). Para quem vem do litoral ou do oeste catarinense, o melhor caminho é entrar em Xanxerê, na direção do Paraná. Quem vem pela BR-282 deve entrar em Coronel Firmino Martins. Todas as estradas são pavimentadas. Está localizada geograficamente nas coordenadas 26°33'5" de latitude e 52°19'42" de longitude (SANTA CATARINA, 2006).



**FIGURA 2:** Localização do Município de Abelardo Luz no Estado de Santa Catarina



**FIGURA 3:** Assentamento Roseli Nunes



**FIGURA 4:** Croqui de Localização do Assentamento Roseli Nunes

## 6.2. Dados Município Abelardo Luz

Abelardo Luz, ponto de parada na estrada das Missões, por onde passavam militares e tropeiros, teve seus primeiros colonizadores vindos das distantes Minas Gerais, em passagem para o transporte de gado. Nessa época a área era habitada por índios guaranis e kaingangs, que ainda vivem hoje em alguns pontos da região. Mas foi nas últimas cinco décadas que o povoamento efetivamente ocorreu, com a chegada de migrantes paulistas, paranaenses e gaúchos, além de descendentes de italianos e de alemães. Tem como principal

ponto turístico da cidade o Parque das Quedas do Rio Chapecó, um conjunto de sete quedas d'água no rio Chapecó e mais três quedas no rio das Éguas.

- Data de fundação: 27 de julho de 1958;
- Data festiva: 27 de julho (aniversário da cidade);
- Principais atividades econômicas: A base da economia é a agropecuária, embora o comércio e o turismo também ocupem lugar de destaque;
- População: 18.533 (IBGE, 2005);
- Colonização: Italiana e alemã;
- Principais etnias: Italiana, alemã e cabocla;
- Localização: Oeste, a 574 Km de Florianópolis;
- Clima: Cfb Mesotérmico úmido, com temperaturas entre 18°C e 30°C;
- Altitude: 760m acima do nível do mar.;
- Cidades próximas: São Domingos, Ipuacu, Ouro Verde, Passos Maia, Bom Jesus, Xanxerê. (SANTA CATARINA, 2006).

A agricultura e a pecuária representam as principais atividades econômicas do município. As principais criações desenvolvidas e produtos produzidos estão representados nas Tabelas 1 e 2.

**TABELA 1:** Principais Criações do Município de Abelardo Luz

| Criação                 | Número de cabeças |
|-------------------------|-------------------|
| <b>Bovinos</b>          | <b>28.500</b>     |
| <b>Bovinos de leite</b> | <b>4.025</b>      |
| <b>Suínos</b>           | <b>23.035</b>     |
| <b>Eqüinos</b>          | <b>800</b>        |
| <b>Ovinos</b>           | <b>5.000</b>      |
| <b>Ovinos (lã)</b>      | <b>2.300</b>      |
| <b>Caprinos</b>         | <b>700</b>        |
| <b>Aves (postura)</b>   | <b>21.000</b>     |
| <b>Aves (corte)</b>     | <b>35.000</b>     |

**FONTE:** IBGE, 2003

**TABELA 2:** Principais Produções do Município de Abelardo Luz

| Silvicultura          | Área (ha) | Rendimento (Kg/ha) | Produção (t)   |
|-----------------------|-----------|--------------------|----------------|
| <b>Erva-mate</b>      | 280       | 3.950              | <b>1.106</b>   |
| Frutíferas            |           |                    |                |
| <b>Uva</b>            | 10        | 7.400              | <b>74</b>      |
| Industriais e Grãos   |           |                    |                |
| <b>Arroz</b>          | 400       | 2.400              | <b>960</b>     |
| <b>Aveia</b>          | 2.000     | 800                | <b>1600</b>    |
| <b>Feijão</b>         | 2.000     | 2.050              | <b>4.100</b>   |
| <b>Fumo</b>           | 751       | 1.608              | <b>1.208</b>   |
| <b>Milho</b>          | 18.000    | 8.100              | <b>145.800</b> |
| <b>Soja</b>           | 23.000    | 3.000              | <b>69.000</b>  |
| <b>Trigo</b>          | 4.000     | 2.400              | <b>9.600</b>   |
| Raízes e Tubérculos   |           |                    |                |
| <b>Batata-inglesa</b> | 50        | 9.500              | <b>475</b>     |
| <b>Mandioca</b>       | 40        | 15.000             | <b>600</b>     |
| Olerícolas            |           |                    |                |
| <b>Tomate</b>         | 10        | 70.000             | <b>700</b>     |
| Mel                   | -         | -                  | <b>20</b>      |

FONTE: IBGE, 2003

### 6.2.1. Clima

O município de Abelardo Luz encontra-se na Zona Agroecológica 3C, correspondente ao Noroeste Catarinense, classificada como de clima Cfb, segundo Köppen, ou seja, clima temperado constantemente úmido, sem estação seca definida, com verão ameno (temperatura média do mês mais quente < 22,0° C). Segundo BRAGA (1987), o clima é mesotérmico brando (temperatura do mês mais frio entre 10 e 15° C).

A temperatura média anual varia de 16,3 a 17,9° C. A temperatura média das máximas varia de 23,2 a 25,8° C, e a mínima de 11,3 a 13,0° C. A precipitação pluviométrica total anual pode variar de 1.790 a 2.280mm, com o total anual de dias de chuva entre 118 e 146 dias. É a zona agroecológica com o maior índice pluviométrico do Estado. A umidade relativa do ar pode variar de 73 a 82%. Os valores de horas de frio abaixo ou iguais a 7,2° C variam de 437 a 642 horas acumuladas por ano. A ocorrência de geadas varia entre 10 e 14 por ano. A insolação total anual varia de 2.260 a 2.432 horas nesta sub-região.

Após a análise dos dados climatológicos dispostos no Atlas Climatológico Digital do Estado de Santa Catarina (PANDOLFO et al., 2002), obtemos as seguintes informações (TABELA 3):

**TABELA 3:** Variáveis Climatológicas para o Município de Abelardo Luz

|           | T °C<br>Mín | T °C<br>Méd | T °C<br>Máx | ETP<br>(mm) | Precipitação<br>Total (mm) | UR<br>(%) | Geadas<br>(dias) | Insolação<br>(horas) |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------|------------------|----------------------|
| Janeiro   | 14 a 18     | 19 a 23     | 26 a 30     | 100 a 120   | 150 a 210                  | 76 a 78   |                  | 160 a 200            |
| Fevereiro | 14 a 18     | 19 a 23     | 26 a 30     | 80 a 100    | 170 a 210                  | 80 a 82   |                  | 140 a 180            |
| Março     | 13 a 16     | 18 a 21     |             | 80 a 100    | 130 a 190                  | 78 a 80   |                  | 180 a 200            |
| Abril     | 10 a 13     | 15 a 18     | 22 a 26     | 50 a 70     | 130 a 170                  | 78 a 82   | 0 a 1            | 180 a 200            |
| Maio      | 8 a 10      | 12 a 16     | 19 a 23     | 40 a 50     | 130 a 170                  | 78 a 82   | 2 a 4            | 160 a 180            |
| Junho     | 5 a 9       | 11 a 14     | 17 a 20     | 30 a 40     | 130 a 190                  | 78 a 82   | 3 a 5            | 120 a 140            |
| Julho     | 5 a 8       | 10 a 13     | 18 a 20     | 30 a 40     | 150 a 170                  | 76 a 80   | 3 a 6            | 140 a 180            |
| Agosto    | 6 a 9       | 12 a 15     | 19 a 22     | 40 a 50     | 150 a 190                  | 72 a 76   | 2 a 4            | 140 a 160            |
| Setembro  | 9 a 11      | 14 a 17     | 20 a 24     | 50 a 60     | 150 a 210                  | 74 a 78   | 1 a 2            | 160 a 180            |
| Outubro   | 10 a 13     | 15 a 19     | 22 a 27     | 60 a 80     | 190 a 230                  | 74 a 78   | 0 a 1            | 160 a 200            |
| Novembro  | 12 a 15     | 17 a 21     | 24 a 28     | 80 a 100    | 130 a 190                  | 70 a 74   |                  | 200 a 240            |
| Dezembro  | 13 a 16     | 19 a 22     | 26 a 30     | 90 a 120    | 150 a 190                  | 74 a 76   |                  | 220 a 240            |
| Anual     | 10 a 13     | 15 a 18     | 22 a 25     | 700 a 900   | 1900 a 2300                | 76 a 80   |                  |                      |

FONTE: PANDOLFO et al., 2002

Onde:

T °C Mín = Temperatura Mínima

T °C Méd = Temperatura Média

T °C Máx = Temperatura Máxima

ETP = Evapotranspiração de Referência

UR = Umidade Relativa do Ar

#### 6.2.1.1. Aptidão climática para cultivos

Considerando que o município de Abelardo Luz está incluído na Zona Agroecológica 3C, foram listadas culturas preferenciais, toleradas e não recomendadas de acordo com as características da região (THOMÉ et. al., 1999).

- Preferenciais:

Forrageiras Anuais de Inverno: Aveia perene, Aveia preta, Azevém anual, Capim pé-de-galinha, Capim lanudo, Ervilhaca, Festuca, Nabo forrageiro, Serradela, Trevo subterrâneo, Trevo vermelho, Trevo vesiculoso;

Forrageiras Anuais de Verão: Batata-doce (A), Milho (A) (B), Sorgo (B);

Forrageiras Perenes de Inverno: Alfafa, Cornichão, Trevo branco;

Frutíferas: Caqui, Maçã, Videira americana;

Industriais e Grãos: Canola, Feijão, Girassol, Milho, Sorgo sacarino, Trigo;

Olerícolas: Alface, Alho, Beterraba, Brócolos, Cenoura, Couve-flôr, Ervilha, Feijão-de-vagem, Feijão-fava, Lentilha, Melancia, Pimenta, Pimentão, Repolho, Tomate;

Raízes e Tubérculos: Batata inglesa (pri/ver), Batata-doce.

- Toleradas:

Forrageiras Anuais de Verão: Feijão miúdo (B), Lab-lab, Mandioca (A), Milheto (B), Mucuna-preta, Teosinto;

Forrageiras Perenes de Verão: Cana-de-açúcar (C), Hemária;

Frutíferas: Citros, Figo, Goiaba, Goiaba serrana, Pêssego e Nectarina, Quivi, Videira européia;

Industriais e Grãos: Amendoim, Arroz, Aveia, Centeio, Cana-de-açúcar, Cevada, Fumo, Lúpulo, Soja;

Olerícolas: Abóbora, Alcachofra, Aspargo, Mandioquinha salsa, Pepino;

Raízes e Tubérculos: Mandioca.

- Não Recomendadas:

Forrageiras Perenes de Verão: Bermuda, Braquiária decumbens, Braquiária humidicola, Braquiária Brizanta, Canarana reta lisa, Capim colonião, Capim ramirez, Capim-elefante, Estrela africana roxa, Estrela-da-áfrica, Gramão (D), Guandu, Kazungula, Leucena, Pensacola, Setária nandi, Soja perene;

Frutíferas: Abacate (antilhana), Abacate (guat. e mexic.), Abacaxi, Acerola, Banana, Cacao, Café arábica, Café robusta, Caju, Lichia, Macadâmia, Mamão, Manga, Maracujá, Oliveira, Pêra (asiática), Pêra (européia), Tamareira;

Industriais e Grãos: Algodão, Chá, Mamona, Seringueira, Tulipa;

Olerícolas: Cebola, Chuchu, Feijão mungo;

Raízes e Tubérculos: Batata inglesa (out/inv), Cara/inhame.

### 6.2.2. Vegetação

A Floresta Ombrófila Mista ocupa grande parte do planalto do Estado de Santa Catarina, onde a região de Abelardo Luz está incluída, estando restrita a essa área e é caracterizada pela aglomeração natural do pinheiro-do-paraná (*Araucária angustifolia*) no estrato emergente, imprimindo um aspecto de floresta de coníferas. É uma região com altitude de 760m acima nível do mar; a formação é conhecida como Floresta Montana.

---

(A) Espécies anuais de verão que podem ser utilizadas como forrageiras para suplementação animal.

(B) Espécies com características subtropicais anuais que apresentam satisfatória condição de adaptação, em função de possibilidade de cultivo para produção de feno e silagem para suplementação animal no período invernal.

(C) Recomendação da aptidão climática quando utilizada na forma de forrageira.

(D) Apresenta comportamento anual em clima Cfb.

Esta floresta é caracterizada pela presença do pinheiro-do-paraná, como espécie exclusiva no estrato superior, acompanhada no subosque pelas imbuías (*Ocotea porosa*), canelas, sacopema (*Sloanea lasiocoma*), camboatás (*Matayba elaeagnoides*), entre outros.

A erva-mate (*Illex paraguariensis*) domina no estrato das arvoretas, acompanhada pela guaçatunga (*Casearia decandra*) e o vacunzeiro (*Allophylus guaraniticus*).

Caracterizando seu interior, encontra-se a taquara-lisa (*Merostachys multiramea*) nos estratos inferiores da floresta. Em áreas de pousio emergem como vegetação secundária as samambaias (*Pteridium aquilinum*) e o capim-rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*), sendo posteriormente estabelecidos os vassourais (*Baccharis* sp.) junto com as bracatingas (*Mimosa scabrella* Benth.) e canelas entre outros, formando capoeiras e capoeirões. (SANTA CATARINA, 1986).

### 6.2.3. Hidrologia

A rede hidrográfica do Estado de Santa Catarina é representada por dois sistemas independentes de drenagem – o sistema de vertente atlântica, formado por um conjunto de bacias isoladas, e o sistema integrado da vertente do interior, comandado pela Bacia Paraná-Uruguai, na qual pertence a Bacia do Rio Chapecó onde está inserido o município de Abelardo Luz (SANTA CATARINA, 1986).

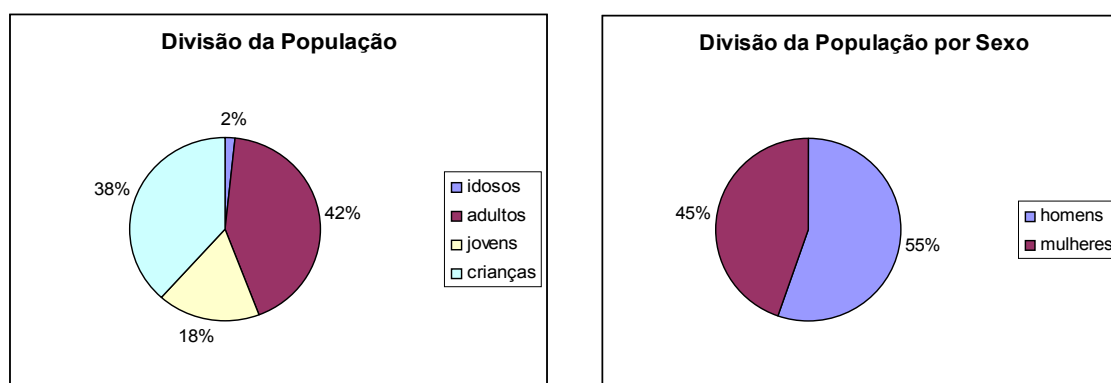
## 7. ASSENTAMENTO ROSELI NUNES

A criação do Projeto de Assentamento é de 21/08/2000, cujo nome, Roseli Nunes, homenageia uma liderança feminina do MST. Ocupa a área da antiga fazenda Estância das Araucárias. As famílias residentes no assentamento são naturais da região oeste de Santa Catarina.

O assentamento está oficialmente parcelado em 84 lotes/famílias. Entretanto, o número de famílias é de 88, em decorrência da ocupação irregular da área comunitária e do número de parentes e agregados dividindo os lotes (número estimado de 10 famílias). O número de famílias remanescentes do início do assentamento é de 45, sendo seguidas por 03

famílias na condição de permutadores (troca de lotes) e as demais 30 famílias tornaram-se assentadas na condição de compradores de lote. O número médio de membros por família é de 3,62. A área média por família gira em torno de 10 hectares.

A população está dividida em idosos (> 65 anos) representando 1,57%, adultos (25 a 64 anos) com 42,63%, jovens (15 a 24 anos) 17,55% e crianças (0 a 14 anos) 38,24%, dos quais 55,17% são homens e 44,83% são mulheres.



**FIGURA 5:** Divisão da População

As principais organizações das quais as famílias assentadas no Roseli Nunes participam são as reuniões promovidas pela coordenação de núcleo (representante da população perante a assessoria técnica). Nestas reuniões são tratados assuntos diversos sobre o assentamento. O assentamento está dividido em cerca de 08 núcleos (08 a 10 famílias). Periodicamente também são promovidas reuniões maiores, com objetivos específicos ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, através dos ‘coordenadores de cem famílias’ e dos ‘coordenadores de brigada’ (500 famílias). Além destas organizações, algumas famílias também integram uma Associação de Pequenos Agricultores.

A participação feminina na comunidade se dá através do Clube de Mulheres Agricultores. Já a participação dos jovens é muito baixa (praticamente nula) devido a prioridade dada aos estudos (principalmente nos primeiros anos escolares) e às oportunidades de trabalho e renda (a partir da adolescência).



Como fontes extras de trabalho e renda apresentam os trabalhos avulsos como diaristas (rociagem, preparação, plantio e colheitas de milho, feijão, maçã; e corte/classificação e enfardamento do fumo), mão-de-obra em agroindústrias (chiqueirões, frigoríficos, abatedouros, serrarias, fazendas de pinus, cooperativas) e na construção civil, transporte, serviços gerais, educação e saúde. Cadastros em programas governamentais como o Bolsa Família, Bolsa Escola e Vale Gás. Benefícios de aposentadoria, pensão e auxílios doença ajudam 10 pessoas assentadas.

O Roseli Nunes não possui Posto de Saúde próprio. Para realizarem consultas e atendimento médico as famílias utilizam as Unidades de Saúde localizadas na sede urbana de Abelardo Luz. O assentamento não é atendido por uma Agente Comunitária de Saúde. Muitas famílias também utilizam medicamentos fitoterápicos através de ervas medicinais.

Na área da educação, o assentamento não possui creche e ensino pré-escolar. As crianças, jovens e adolescentes utilizam as escolas localizadas no assentamento José Maria, na sede urbana de Abelardo Luz e na comunidade Araçá para cursarem os estudos no ensino básico (1.º a 4.º séries), ensino fundamental (5.º e 8.º séries) e médio (1.º, 2.º e 3.º anos). Na comunidade também funciona uma turma de Educação de Jovens e Adultos – EJA. Não encontrou-se assentados com curso superior.

A religião é representada por uma Igreja Católica. Os cultos evangélicos são celebrados nas residências.

Como datas festivas são celebradas o Aniversário do assentamento (setembro) e a Festa de São Marcos (abril).

As principais ocorrências na segurança são roubos nas residências (bombas e rodas d'água), depredação do patrimônio público e assassinatos (03).

## **7.1. Diagnóstico da área do assentamento**

### **7.1.1. Recursos hídricos**

O assentamento Roseli Nunes localiza-se entre o médio e baixo curso da microbacia do rio Pacheco, que tem sua foz junto ao rio Chapecó. A bacia do Rio Chapecó pertence à região do meio-oeste catarinense, e faz parte do complexo hidrográfico do Rio Uruguai. Sua área de drenagem abrange cerca

de 8.190 km<sup>2</sup>, sendo que a densidade de drenagem é de 1,55 km/km<sup>2</sup>. A vazão média é de 263,0 m<sup>3</sup>/s, chegando a 870,0 m<sup>3</sup>/s na máxima e 60,0 m<sup>3</sup>/s de vazão mínima. Em Abelardo Luz essa bacia compreende cerca de 1.873 km<sup>2</sup>, chegando a uma vazão mínima de 4.720,00 l/s em períodos de estiagem (DNAE, CASAN e CEHPAR).

Todos os cursos d'água, afluentes de 1<sup>a</sup> ordem do rio Pacheco, atravessam o assentamento no sentido sudeste – noroeste. São rios intermitentes, que desenvolvem seus cursos em vales amplos e rasos. A microbacia do rio Pacheco é de 3<sup>a</sup> ordem e possui um padrão predominantemente dendrítico, sem direção preferencial. Apresenta ainda uma forma alongada, sem probabilidade de inundação, e seu fluxo obedece ao sentido nordeste - sudoeste.

Devido às áreas de entorno dos rios serem utilizadas para agricultura, a probabilidade das mesmas estarem contaminadas por produtos derivados dos agrotóxicos é grande.

Dados oficiais sobre volume de água e índice de qualidade da água (IQA) do assentamento não foram levantados. E, apesar de não se ter análise de água, os moradores, segundo entrevistas, afirmam que a água que captam para consumo próprio é boa, ou seja, potável.

A maioria dos assentados utiliza-se de fontes, nascentes ou poços para captação de água, que costumam diminuir seus níveis em épocas de estiagem. As poucas áreas de banhado existentes chegam a secar nestes períodos. Segundo entrevistas, as águas não sujam, ou melhor, não ficam turvas durante chuvas intensas, com enxurradas.

Devido aos tipos de culturas existentes no assentamento Roseli Nunes, não são utilizados sistemas de irrigação. Os açudes são em número reduzido, apenas ressalta-se uma represa no curso principal do Rio Pacheco, na divisa do assentamento, que devido seu tamanho destaca-se na paisagem.

Como não foi realizado um senso detalhado dos tipos de captação e abastecimento de água, serão contabilizados apenas os dados quantitativos apresentados no citado PRA Roseli Nunes (2005), o qual indica, com maior

subsídio, que a água para consumo humano no assentamento está assim distribuída (TABELA 4):

**TABELA 4:** Sistema de Abastecimento de Água do Assentamento Roseli Nunes

| Sistema de abastecimento de água | Total |
|----------------------------------|-------|
| Direto do rio                    | 02    |
| Fonte protegida                  | 07    |
| Poço cavado                      | 25    |
| Poço artesiano                   | 14    |
| Fonte                            | 36    |

**FONTE:** PRA Roseli Nunes

Quanto às águas subterrâneas, a região onde o assentamento está inserido está sobre o domínio da Formação Serra Geral, Aquífero Botucatu, que se encontra há pelo menos 800 metros de profundidade. Por suas características naturais possui boa produção e disponibilidade para aproveitamento hídrico e abastecimento público.

Os maiores problemas da região quanto à poluição hídrica provém da atividade pecuária e da lavoura, de frigoríficos e abatedouros e da poluição urbano-industrial, causados por efluentes orgânicos e tóxicos, agrotóxicos e assoreamento de rios, coliformes fecais e dejetos suínos, conforme demonstra o mapa elaborado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (1997) (FIGURA 5).



**FIGURA 6:** Distribuição das Maiores Fontes Poluidoras dos Recursos Hídricos no Estado de Santa Catarina

### **7.1.2. Condições ambientais específicas**

O município de Abelardo Luz está na região noroeste catarinense, zona onde ocorrem duas unidades geomorfológicas, o Planalto Dissecado do Rio Iguaçu/Rio Uruguai e o Planalto dos Campos Gerais, sendo que o assentamento pertence ao Planalto dissecado do Rio Iguaçu/Rio Uruguai, o qual compreende cotas que variam entre 300 metros a oeste e noroeste e acima de 1000 metros na borda leste.

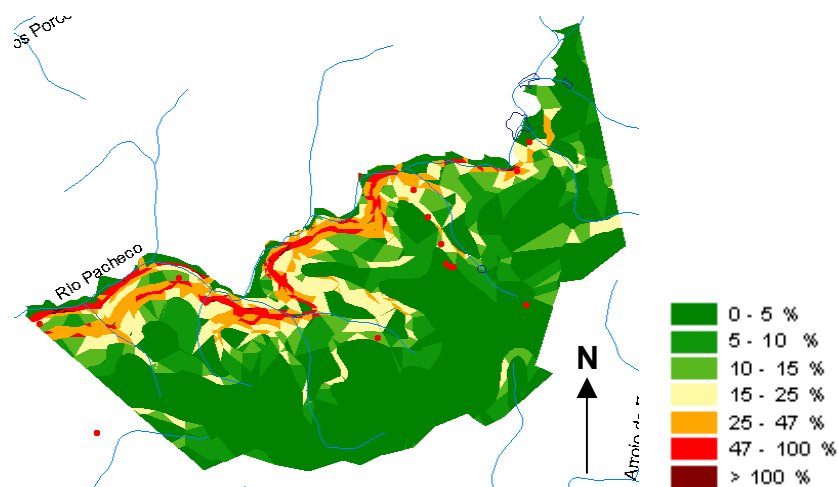
O relevo desta região é bem dissecado com vales profundos e encostas que formam patamares, resultado de amplos processos de dissecação que atuaram na área associados em conjunto com fatores estruturais. Estes fatores são dados pela geologia da área, constituída por seqüências de derrames de rochas efusivas que se individualizaram por suas características morfológicas e petrográficas. Os modelados de dissecação apresentam-se intensamente cortados por vales e sulcos de profundidade variável em função da potência e do gradiente do rio. A forma de relevo é caracterizada por interflúvios estreitos de topo plano ou levemente convexados, interrompidos por vertentes acentuadas, como escarpa, apresentando degraus que configuram patamares.

A drenagem principal apresenta características semelhantes em toda a unidade, uma vez que se acha fortemente encaixada devido a controles estruturais. Por isto, a maioria dos rios possui cursos sinuosos e profundos com patamares nas vertentes. Este controle estrutural é evidenciado principalmente por cotovelos e pela grande ocorrência de lajeados, corredeiras, saltos e quedas d'água.

A geologia na área é composta por rochas vulcânicas provenientes de derrames basálticos da Formação Serra Geral, sobre o domínio do grande Aquífero Guarani (Formação Botucatu) (THOMÉ et. al., 1999).

O Assentamento Roseli Nunes está sobre uma área de topo, plano e amplo, levemente ondulado, ocupando uma das áreas mais privilegiadas do Estado de Santa Catarina. Apenas uma pequena faixa, a norte e noroeste, apresenta vertentes mais acentuadas que configuram o vale do rio Pacheco. O assentamento é interceptado por alguns canais rasos, de 1ª ordem, afluentes da margem direita do mesmo rio.

No mapa de declividade do assentamento (FIGURA 6), foram adotadas diferentes classes de declividade, por serem mais detalhadas, a fim de se ter uma noção mais minuciosa das áreas.



**FIGURA 7:** Mapa de Declividade do Assentamento

Nota-se que quase 80% de seu território não apresenta restrição ao uso. Os 20% que restam, são compostos por áreas que apresentam declividades mais acentuadas.

**TABELA 5:** Classes de Relevo e Declividade Existentes no Imóvel

| Classes de Relevo                 | Declividade (%) | Área do Imóvel |         |
|-----------------------------------|-----------------|----------------|---------|
|                                   |                 | %              | Hectare |
| 1- Plano                          | 0 – 5           | 55,2           | 598,35  |
| 2- Suave Ondulado                 | 5 – 10          | 14,6           | 158,15  |
| 3- Ondulado                       | 10 – 15         | 9,4            | 102,10  |
| 4- Muito Ondulado                 | 15 – 25         | 10,8           | 116,95  |
| 5- Forte Ondulado                 | 25 – 47         | 6,9            | 74,86   |
| 6- Áreas de Uso Restrito          | 47 – 100        | 3,0            | 32,55   |
| 7- Área de Preservação Permanente | > 100           | 0,1            | 1,37    |

FONTE: VPC/Brasil

O tipo de relevo permite a mecanização da agricultura, tanto que os lotes são praticamente todos utilizados para cultivo, principalmente de soja, milho e fumo. Observam-se indícios de erosão em sulcos, em fase inicial, e rastejamento de solo em áreas de pastagem, derivados dos desmatamentos e da falta de práticas conservacionistas do solo. Também é possível achar processos erosivos, pontuais, a margem de estradas, sendo que o avanço destes pode chegar ao comprometimento das vias.

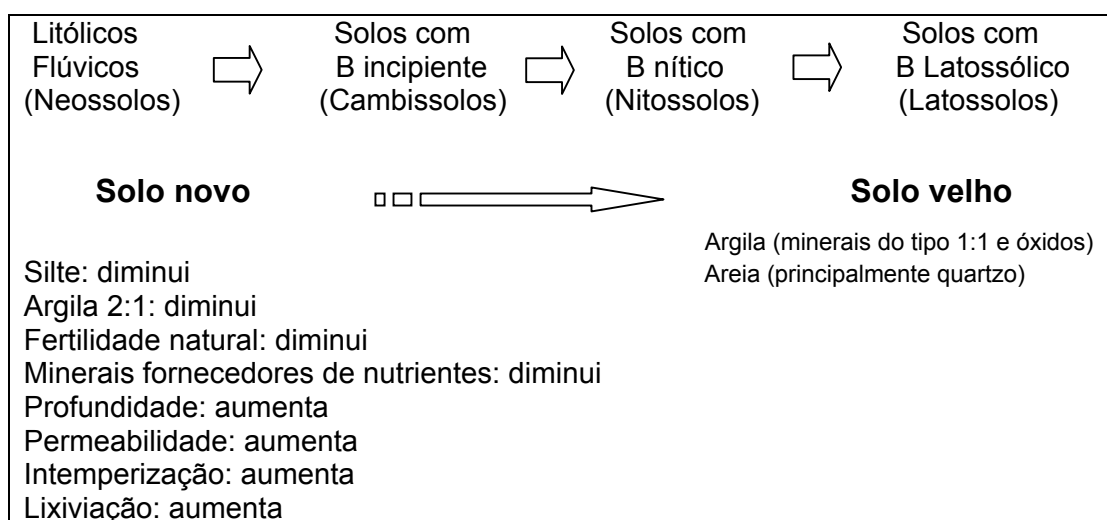
Junto ao vale do rio Pacheco, o relevo é mais escarpado, formando um paredão onde afloram rochas denominadas Riodacito. Nestes locais estão concentradas as maiores declividades do assentamento.

### 7.1.3. Caracterização dos solos

#### 7.1.3.1. Relação solo – superfície

A evolução do relevo está muito relacionada com o fator tempo. As grandes e altas chapadas (de forma suave) possuem, em geral, os solos mais velhos. Nessas áreas os solos, geralmente, são cobertos por vegetação de cerrado. Os solos mais jovens situam-se nas partes mais rejuvenescidas da paisagem, apresentando um relevo mais acidentado e onde a erosão natural é mais acelerada. Nessas áreas a vegetação é melhor (RESENDE, 1997).

Os afloramentos de rochas estão associados às formas mais acidentadas.



**FIGURA 8:** Comparação entre Solos Velhos e Novos

No assentamento Roseli Nunes encontra-se a chamada “paisagem completa”, com topo, encosta e fundo de vale, apresentando declividade suave, forte (15-45%) e plana, respectivamente.

Os solos localizados na área do assentamento estão assim dispostos: Latossolo Vermelho Distroférrico e Latossolo Bruno Alumínico no topo, Nitossolo Vermelho Distroférrico e o Neossolo Litólico Distrófico nas encostas

erosionais e o Cambissolo Háplico Alumínico e Gleissolo Melânico Alumínico estão nos fundos de vales.

### 7.1.3.2. Solos dominantes

#### 7.1.3.2.1. Latossolos

##### **Latossolo Vermelho:**

Esta classe é formada por solos minerais não hidromórficos, vermelho-escuros de tonalidade arroxeadas, derivados de roxas básicas e tufitos e teores consideráveis de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnO}$  e, usualmente, de  $\text{TiO}_2$ , com atração magnética forte e predominantemente de textura argilosa ou muito argilosa.

A classe Latossolo Vermelho é formada por solos de grande significado agrícola: situados em relevo normalmente suave ondulado, com declividade que raramente ultrapassa 7%, são profundos, porosos, bem permeáveis mesmo quando muito argilosos, friáveis, de fácil preparo.

A presença de camada adensada abaixo do piso do arado, comum em áreas intensamente cultivadas com máquinas pesadas, constitui limitação, pela menor porosidade, diminuição da permeabilidade e resistência à penetração do sistema radicular.

Os distróficos<sup>2</sup> respondem bem às aplicações adequadas de fertilizantes e corretivos, dando também boas produções. A grande quantidade de óxidos de ferro, ou de ferro e alumínio e a textura argilosa favorecem a adsorção de fósforo, requerendo doses relativamente maiores desse elemento do que de outros com mineralogia e textura diferentes.

Os Latossolos Vermelhos apresentam boa resistência à erosão; requerem, contudo, tratos conservacionistas adequados conforme o declive do terreno e o uso (OLIVEIRA, 1992).

---

<sup>2</sup> **Distrofia e Eutrofia:** Propriedade traduzida pelo estado do solo quanto a saturação por bases. Referem-se à proporção de cátions básicos trocáveis em relação à capacidade de troca de cátions (CTC) determinada a pH 7,0, expressa pela fórmula:  $V\% = 100 \cdot S / \text{CTC}$ ; onde: S = valor da soma de bases ( $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ + \text{Na}^+$ ) ou valor T = valor S +  $\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$ , constituindo o  $\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$  a acidez extraível a pH 7,0. A saturação por bases é considerada alta quando seu valor é igual ou superior a 50% - solos denominados eutróficos – e baixa quando inferior a esse limite – solos denominados distróficos (OLIVEIRA, 1992).

### **Latossolo Bruno:**

Classe de solos minerais não-hidromórficos, argilosos ou muito argilosos, com horizonte A escuro, espesso (50-80cm) e rico em matéria orgânica sobrejacente a um horizonte B de coloração brunada, virtualmente sem atração magnética. Teores de carbono de 4% ou mais são comuns no horizonte A. O teor de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  é também relativamente elevado, geralmente superior a 15%, quando se trata de solos desenvolvidos de rochas básicas. Sua principal limitação, quando em terrenos pouco declivosos, é a fertilidade, representada por teores baixos de soma de bases e altos de alumínio trocável. Todavia, apresentam boas qualidades físicas, sendo por isso de bom potencial agrícola, visto que respondem bem a aplicação de fertilizantes e corretivos. Em alguns casos, porém, as doses de corretivo exigidas são relativamente elevadas, devido aos significativos teores de alumínio trocável e de matéria orgânica, a qual confere, em geral, um poder tampão mais elevado do que nos solos menos providos desse constituinte (OLIVEIRA, 1992).

---

### **Latossolo Vermelho Distroférrico + Latossolo Bruno Alumínico<sup>3</sup>:**

---

São solos com horizonte B latossólico, isto é, constituído por material mineral em estágio avançado de intemperismo e com pouco expressivo ou nulo acréscimo de argila em proporção ao horizonte A que o antecede no perfil. Apresenta: fração argila constituída predominantemente por óxidos de ferro + óxidos de alumínio + minerais de argila do grupo 1:1, baixa capacidade de troca de cátions, textura franco-arenosa ou mais fina com baixos teores de silte, espessura maior que 50 cm e a estrutura é geralmente de aspecto maciço poroso (OLIVEIRA, 1992).

Ocorrem alternados na paisagem de uma maneira que impossibilita a individualização dos mesmos. À campo, a diferença fundamental está na cor. Enquanto o Latossolo Bruno tem cores brunadas, amareladas e transição abrupta<sup>4</sup> entre horizontes, o Latossolo Vermelho tem cor vermelha e transição difusa<sup>5</sup> entre horizontes.

---

<sup>3</sup> **Alumínico:** denominação empregada para especificar saturação por alumínio (valor m)  $\geq 50\%$ , expressa pela fórmula:  $m(\%) = 100\text{Al}^{3+} / (\text{Al}^{3+} + \text{S})$ ; onde: S= soma de bases trocáveis e  $\text{Al}^{3+}$  = acidez extraída por solução neutra de KCl 1N (RESENDE, 1997).

<sup>4</sup> **Transição abrupta:** gradação limítrofe dos horizontes, representa seção de espessura menor que 2,5 cm (OLIVEIRA, 1992).

<sup>5</sup> **Transição difusa:** gradação limítrofe dos horizontes estende-se por mais de 12,5 cm (OLIVEIRA, 1992).



Ambos são muito profundos, com classe textural argilosa e estrutura do tipo granular, em grau moderado. Quando molhado, o solo apresenta-se plástico e pegajoso, sendo macia e muito friável a consistência seca e úmida, respectivamente. O relevo ondulado, as ausências de pedregosidade, de gradiente textural e de cerosidade<sup>6</sup>, compõe suas propriedades físicas. O elevado grau de intemperismo, próprio dos Latossolos, reservou aos mesmos baixas disponibilidades de nutrientes e alta acidez. Os teores de matéria orgânica são médios (2.5-5.5%) no Latossolo Vermelho e altos (>5.5) no Latossolo Bruno.

#### **7.1.3.2.2. Nitossolos e Neossolos**

##### **Nitossolo Vermelho:**

Compreende solos minerais, não hidromórficos, com coloração vermelha escura, argilosos a muito argilosos, derivados de rochas básicas ou ultrabásicas, com teores relativamente elevados de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ (15%),  $\text{TiO}_2$ (1,5%), baixo gradiente textural, horizonte B nítico com argila de atividade baixa, estrutura em blocos e cerosidade moderadamente a bem desenvolvida. Apesar de apresentarem alto teor de argila, são bem porosos, sendo comuns valores de porosidade total superior a 50%. São solos bem drenados; contudo, há registro de ocorrência de drenagem moderada tendendo a imperfeita.

O Nitossolo Vermelho constitui classe que compreende solos de grande importância agronômica, sendo que os distróficos respondem bem a aplicação de fertilizantes e corretivos. Porém, a fertilidade constitui o fator limitante associado ao risco à erosão com acentuação dos declives dos terrenos (OLIVEIRA, 1992).

##### **Neossolo Litólico:**

São solos minerais não hidromórficos pouco evoluídos. Esses solos apresentam grande diversificação morfológica, sendo também bastante heterogêneos no que se refere aos atributos químicos, físicos e mineralógicos.

---

<sup>6</sup> **Cerosidade:** são designados os revestimentos e faceamentos de aspecto lustroso e brilho graxo que se podem apresentar em superfícies de unidades estruturais do solo. Sua ocorrência está relacionada a horizonte B ou C. É uma das características importantes na identificação de horizonte B nítico. A cerosidade é identificada quanto ao desenvolvimento, isto é, nitidez – fraca, moderada e forte; quanto a quantidade – pouca, comum e abundante; quanto a distribuição – contínua, descontinua e fragmentaria (OLIVEIRA, 1992).

Sua característica comum é a profundidade, arbitrada por muitos pedólogos em menos de 50 cm. Alguns têm apenas um horizonte A seguido de rocha (camada R), outros, um horizonte C ou Cr pouco espesso acima da rocha, admitindo-se também um Bi muito delgado. É de certa forma subjetiva a decisão quanto ao grau de dureza da rocha: é considerada dura, quando úmida, não se deixa cortar por uma pá, não obstante possa ser escarificada.

Os Neossolos Litólicos permitem que as raízes das plantas penetrem através das fendas e entre os fragmentos do substrato rochoso, indo buscar nutrientes e água a maiores profundidades do que a encontrada no solo propriamente dito. Apesar de oferecerem boa disponibilidade de nutrientes para as plantas, apresenta restrições quanto às condições de umidade na região onde se encontram (OLIVEIRA, 1992).

---

#### Nitossolo Vermelho Distroférrico + Neossolo Litólico Distrófico:

---

São solos com Horizonte B nítico, no caso dos Nitossolos, e com ausência de Horizonte B diagnóstico nos Neossolos.

Os perfis de Nitossolo são medianamente profundos, de coloração vermelha e transição difusa entre horizontes, com tipo de horizonte A Moderado<sup>7</sup>. A textura é argilosa e a estrutura é fortemente desenvolvida, em blocos subangulares. Quando molhado, o solo mostra-se plástico e pegajoso, e duro e firme com consistência seca e úmida, respectivamente. A cerosidade está sempre presente. Há um incremento de argila no horizonte B, sem caracterizar gradiente textural.

A exemplo de todos os solos de Abelardo Luz, Nitossolo e Neossolo Litólico têm muito baixa reserva de nutrientes, caracterizando solos distróficos. Os teores de matéria orgânica são médios (2.5-5.5%).

#### 7.1.3.2.3.Cambissolos

São derivados dos mais diversos materiais de origem e encontrados sob condições climáticas variadas. Em decorrência, são constatados solos alumínicos, distróficos, eutróficos, com carbonatos ou carbonáticos, textura

---

<sup>7</sup> **Horizonte A moderado:** constituição mineral com desenvolvimento pouco expressivo. Apresenta cor muito clara e/ou tem pouco carbono orgânico, sendo escuro e rico em matéria orgânica e pouco espesso (OLIVEIRA, 1992).

média até muito argilosa, desde muito até imperfeitamente drenados, pouco profundos e profundos, podendo ter atividade de argila desde muito baixa até muito alta. Existem cambissolos de colorações diversas, geralmente amareladas e brunadas, e a diferenciação de horizontes é em geral modesta. Os teores de silte são, em geral, relativamente elevados (OLIVEIRA, 1992).

---

#### Cambissolo Háplico Alumínico:

---

Solos com Horizonte B incipiente, ou seja, horizonte mineral, cujo material sofreu intemperismo relativamente pouco intenso, porém suficiente para causar decomposição parcial com o conseqüente desenvolvimento de cor e/ou produção de argila e/ou desenvolvimento de estrutura. Verifica-se cor mais vermelha do que o horizonte subjacente, textura franco-arenosa ou mais fina, estrutura granular em blocos ou prismática (OLIVEIRA, 1992).

Como características físicas altamente favoráveis, depara-se com perfis de solo profundos, relevo altamente estável, ausências de pedregosidade e de gradiente textural.

Os solos, a exemplo dos demais, continuam com baixa fertilidade natural - distróficos. Entretanto, os perfis estão localizados em posição de recebimento de materiais (argila, fertilizantes, matéria orgânica) de posições superiores (material coluvial) e através das cheias dos rios (material aluvial). Os teores de matéria orgânica são médios (2.5-5.5%).

#### **7.1.3.2.4. Gleissolos**

##### **Gleissolo Melânico:**

Solos minerais, hidromórficos, com horizontes A ou H seguidos de horizonte glei começando a menos de 40cm da superfície quando precedido pelo horizonte H; neste caso, são solos minerais que possuem ação superficial de constituição orgânica, mas que não chegam nos valores dos Solos Orgânicos. São solos mal ou muito mal drenados, com forte gleização e seqüência de horizontes normalmente A-(ou Ag)-Cg ou A-(ou Ag)-Big-Cg. São desenvolvidos em várzeas, áreas deprimidas, planícies aluvionais, vale dizer, locais de terras baixas, vinculadas a excesso d'água, ou mesmo em bordas de chapadas em áreas de surgência de água subterrânea.

Devido à circunstância de terem origem em situações de aportes de colúviação ou de aluviamento e também devido ao microrelevo dos terrenos, esses solos não apresentam um padrão de distribuição uniforme das características morfológicas e analíticas ao longo do perfil nem horizontalmente.

A textura pode ser bastante desuniforme ao longo do perfil e, por via de regra, com apreciáveis variações horizontais a curta distância, porém de classe franco-arenosa ou mais fina. A seqüência textural ao longo do perfil é bastante importante no delineamento da rede de drenagem, pois é sempre a camada menos permeável a que comanda o processo de percolação da água através do solo, sendo comum, nos solos em apreço, encontrar-se uma relação inversa e positiva entre o teor de argila e a permeabilidade.

É freqüente o aparecimento acima do horizonte glei de camadas com mosqueamento em grau e intensidade bastante variáveis, indicando melhores condições a aeração durante parte do ano, do que aquelas no horizonte glei. Tanto podem ser solos de argila de atividade alta como baixa, quer de saturação por bases elevada, quer pobres em bases ou com teores de alumínio elevados.

Esses solos têm sérias limitações ao uso agrícola, devido a presença de lençol freático elevado e ao risco de inundações ou alagamentos freqüentes. Nos frequentemente inundados, somente obras de grande porte como barragens nos rios ou diques marginais (pôlderes) podem diminuir esses riscos. A drenagem, quando o nível de base é elevado, pode ser de difícil execução (OLIVEIRA, 1992).

---

#### Gleissolo Melânico Alumínico:

---

Solos com horizonte glei, isto é, horizonte mineral com espessura de 15cm ou mais, caracterizado pelas cores expressivas de redução (cinzento-olívaceas, esverdeadas, azuladas) ou quase neutras, presentes em colorido uniforme ou compondo mosqueamento de quantidade comum ou abundante. Tais cores resultam da intensa redução do ferro em decorrência da saturação por água durante grande parte do ano ou todo ele (OLIVEIRA, 1992).

Oferecem perfis rasos, com seqüência incompleta de horizontes (A - Cg) e são mal drenados. Têm cor preta na superfície e cinza no horizonte inferior, com transição abrupta entre horizontes e horizonte A do tipo Húmico<sup>8</sup>. A textura é muito argilosa, e são solos muito duros e muito firmes quando secos e úmidos e muito plásticos e pegajosos quando molhados. Todas as características citadas restringem decisivamente as qualidades físicas de Gleissolo Melânico.

O caráter alumínico está sinalizando para forte deficiência nutricional e alta acidez com alumínio.

### 7.1.3.3. Classes de capacidade de uso e fatores limitantes

**TABELA 6:** Classificação das Terras no Sistema de Capacidade de Uso

| Classificação Natural   | Classificação interpretativa |        |           |
|---|------------------------------|--------|-----------|
|   | Grupo                        | Classe | Subclasse |
| Latossolo Vermelho distroférico + Latossolo Bruno alumínico   | A                            | IV     | s, e      |
| Nitossolo Vermelho distroférico+ Neossolo Litólico distrófico | B                            | VI     | s, e      |
| Cambissolo Háplico alumínico                                  | A                            | III    | s, e      |
| Gleissolo Melânico alumínico                                  | B                            | V      | s, a      |

Os Latossolos, de acordo com a classificação, reúnem limitações severas e permanentes. Entretanto, sob condições de manejo adequado é possível prever uma agricultura de sucesso. Sob condições de manejo inadequado e na ausência de práticas preventivas, pode-se esperar que os riscos de erosão (símbolo **e**) surjam sob a forma de sulcos superficiais muito freqüentes, sulcos rasos freqüentes e sulcos profundos ocasionais. Já os problemas com o solo (símbolo **s**) reduzem-se à correção e manutenção da qualidade química.

Já os Nitossolos e Neossolos apresentam características que os tornam impróprios para culturas anuais, devendo ser explorados com pastagem e/ou reflorestamento.

<sup>8</sup> **Horizonte A húmico:** horizonte superficial, rico em matéria orgânica, relativamente espesso, bastante escuro, com baixa saturação por bases. Mesmo quando revolvido, apresenta alto teor de carbono orgânico com profundidade e com teor de argila (RESENDE, 1997).

As inadequadas características físicas poderão acarretar riscos de erosão (símbolo **e**) sob a forma de sulcos rasos muito freqüentes ou sulcos profundos freqüentes. Os problemas relativos ao solo (símbolo **s**) são permanentes, como perfis pouco profundos, pedregosidade e relevo acidentado. A baixa fertilidade diminui de importância pelo não uso do solo com culturas anuais.

Os Cambissolos estão sujeitos a severos riscos de depauperamento, principalmente no caso de culturas anuais. Entretanto, pelas ótimas condições físicas do solo e sob práticas adequadas de manejo, espera-se uma agricultura promissora. Os riscos de erosão (símbolo **e**), sob uso inadequado, surgirão sob a forma laminar ou sulcos superficiais. Os problemas de solo (símbolo **s**) resumem-se à correção e manutenção da fertilidade das terras. Entretanto, a classe III poderá ser, em parte, descaracterizada porque as terras estão na faixa de mata ciliar.

Por último os Gleissolos, que indicam terras planas, livres de erosão, mas impróprias para culturas anuais de sequeiro. O hidromorfismo (símbolo **a**) indica possibilidade de encharcamento e riscos constantes de inundação. Os problemas de solo (símbolo **s**) encerram, além da má drenagem, a pouca espessura de perfis e a alta acidez e deficiência de nutrientes.

Cada um dos solos classificados apresenta fatores limitantes (TABELA 7) que devem ser observados antes do planejamento de seu uso.

**TABELA 7:** Fatores Limitantes e Graus de Limitação das Classes de Capacidade de Uso

| Classificação do solo    | LVdf           | LBa            | NVdf              | RLd               | CXa         | GMa               |
|--------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| Área (ha)                | 896,3          |                | 126,2             |                   | 32,1        | 29,7              |
| Fertilidade Natural      | Forte          | Forte          | Forte             | Forte             | Muito Forte | Forte             |
| Profundidade efetiva     | Muito Profundo | Muito Profundo | Profundo          | Raso              | Profundo    | Raso              |
| Drenagem interna         | Bem Drenado    | Bem Drenado    | Bem Drenado       | Bem Drenado       | Bem Drenado | Mal Drenado       |
| Deflúvio superficial     | Lento          | Lento          | Lento             | Lento             | Lento       | Muito Lento       |
| Pedregosidade            | Nula           | Nula           | Pedras Abundantes | Pedras Abundantes | Nula        | Nula              |
| Risco de Inundação       | Sem Riscos     | Sem Riscos     | Sem Riscos        | Sem Riscos        | Sem Riscos  | Riscos Frequentes |
| Declividade (%)          | 10-15          | 10-15          | 15-45             | 15-45             | 5-10        | 0-2               |
| Suscetibilidade à erosão | Moderada       | Moderada       | Forte             | Forte             | Ligeira     | Nula              |
| Textura                  | Argilosa       | Argilosa       | Muito Argilosa    | Média             | Argilosa    | Muito Argilosa    |
| Seca edafológica         | Ausente        | Ausente        | Ausente           | Ausente           | Ausente     | Ausente           |
| Restrição legal de uso   | Inexistente    | Inexistente    | Inexistente       | Inexistente       | Inexistente | Existente         |

Onde:

LVdf = Latossolo Vermelho Distroférrico

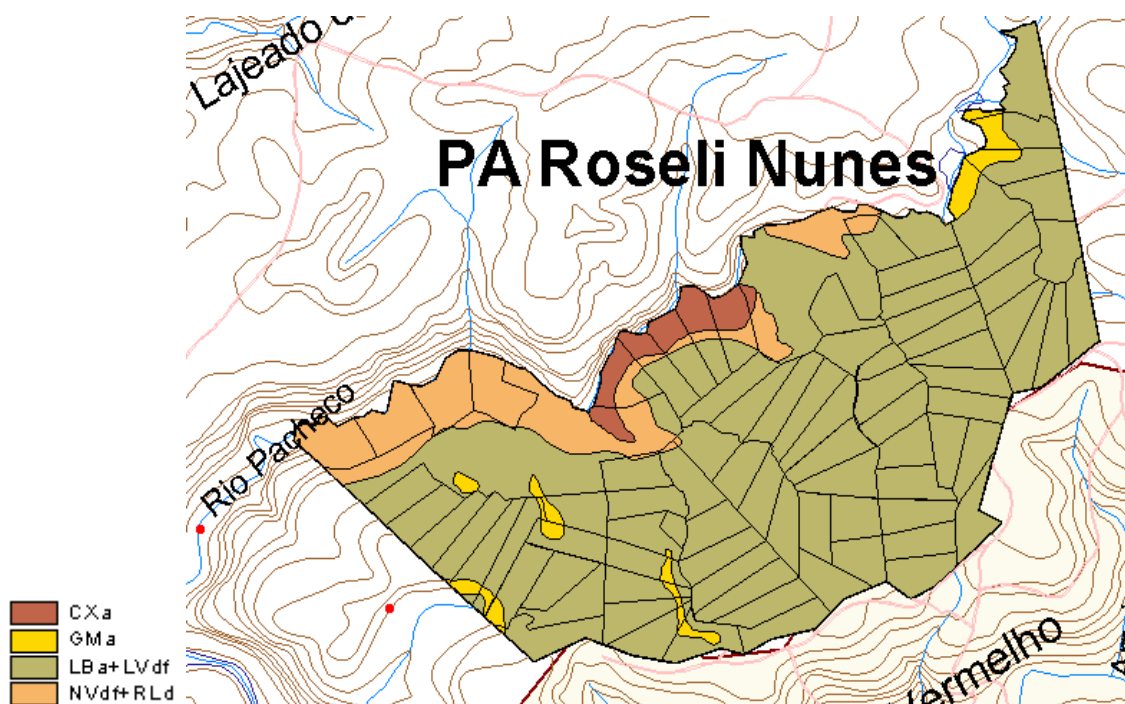
LBa = Latossolo Bruno Aluminico

NVdf = Nitossolo Vermelho Distroférrico

RLd = Neossolo Litólico Distrófico

CXa = Cambissolo Háptico Aluminico

GMa = Gleissolo Melânico Aluminico

**FIGURA 9:** Mapa das Classes de Solos

#### 7.1.3.4. Uso atual da terra

O assentamento apresenta diversos usos do solo intercalado por faixas de florestas secundárias em estágios inicial, médio e avançado de sucessão (Floresta Ombrófila Mista). Predominam no assentamento as áreas de culturas cíclicas, muitas delas estendendo-se até as margens do rio Chapecó.

Para a análise do assentamento Roseli Nunes utilizou-se as seguintes classes de uso e ocupação do solo: solo exposto/arado, agricultura, floresta secundária em estágio inicial de regeneração/pastagem, floresta secundária em estágio médio de regeneração, floresta secundária em estágio avançado de regeneração e estradas, conforme pode ser observado no mapa de uso do solo (ANEXO 2).

- Solo exposto/arado: Esta classe é caracterizada pela ausência de cobertura do solo entre as culturas de verão e de inverno. Os métodos de preparo do solo predominantes são os tradicionais (arações e gradagens com incorporação de resíduos vegetais, mantendo o solo descoberto até o período de implantação das culturas anuais). Outra causa do solo estar exposto é pelas atividades de desmatamento sem indícios de preparo do solo para uso posterior. Ainda nesta classe ocorrem solos expostos, caracterizados por afloramentos de rocha, ou terrenos sem nenhuma cobertura vegetal, destinados às criações e construções.

- Agricultura: Nesta classe, de modo geral, foram inseridos as áreas de cultivos anuais como a soja, o milho e o fumo.

- Floresta secundária em estágio inicial de regeneração/pastagem: As pastagens limpas correspondem às unidades de paisagem com capim mais rasteiro. As pastagens com biomassa verde correspondem às áreas onde o capim se mostrava vigoroso e denso por estar em repouso. Finalmente, o pasto sujo é o abandono de áreas ou de pastagens que começam a apresentar sinais de regeneração. Nesta classe também estão inseridos ou podem confundir-se com as áreas de campos naturais ou florestas em estágio inicial de regeneração em que predominam vegetações densas e rasteiras (herbáceas) com a presença de poucas ou esparsas formações arbustivas. Espécies indicadoras: *Pteridium aquilium* (Samambaia-das-Taperas), *Melinis minutiflora* (Capim-gordura), *Andropogon bicornis* (Capim-andaime ou Capim-rabo-de-burro), *Biden pilosa* (Picão-preto), *Solidago microglossa* (Vara-de-foguete),



*Baccharis elaeagnoides* (Vassoura), *Baccharis dracunculifolia* (Vassoura-braba), *Senecio brasiliensis* (Flôr-das-almas), *Cortaderia sellowiana* (Capim-navalha), *Solanum erianthum* (Fumo-bravo).

- Floresta secundária em estágio médio de regeneração: Nesse estágio a área basal média é de até 15 metros quadrados por hectare, a fisionomia é arbórea e arbustiva, predominando sobre a herbácea podendo constituir estratos diferenciados; altura total média de até 12 metros, cobertura arbórea variando de aberta a fechada, com ocorrência eventual de indivíduos emergentes. As epífitas aparecem com maior número de indivíduos e espécies em relação ao estágio inicial, as trepadeiras, quando presentes, são predominantemente lenhosas, a serrapilheira é presente, variando de espessura, de acordo com as estações do ano e a localização. A diversidade biológica é significativa e o subosque é presente. Espécies indicadoras: *Cupanea vernalis* (Cambotá-vermelho), *Schinus therebenthifolius* (Aroeira-vermelha), *Casearia silvestris* (Cafezinho-do-mato)

- Floresta secundária em estágio avançado de regeneração: Nesse estágio a área basal média é de até 20 metros quadrados por hectare, a fisionomia arbórea é dominante sobre as demais, formando um dossel fechado e relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvores emergentes, altura total média de até 20 metros. As espécies emergentes ocorrem com diferentes graus de intensidade, as copas superiores são horizontalmente amplas, as epífitas estão presentes em grande número de espécies e com grande abundância. As trepadeiras geralmente são lenhosas e a serrapilheira é abundante. Espécies indicadoras: *Ocotea puberula* (Canela-guaica), *Piptocarpa angustifolia* (Vassourão-branco), *Vernonia discolor* (Vassourão-preto), *Mimosa scabrella* (Bracatinga).

- Estradas: As condições da maioria das estradas são sem revestimento e sem obras de canalização das águas pluviais.

- Lagos

Dentre as espécies nativas predominantes de maior valor e importância dentro do assentamento têm-se a *Mimosa scabrella* (Bracatinga), junto com a *Casearia decandra* (Guaçatunga-miúda), *Myrcia rostrata* (Guamirim-chorão), *Vitex megapotamica* (Tarumã), *Matayba elaeagnoides* (Miguel-pintado), *Myrcia multiflora* (Cambuí-vermelho), *Campomanesia xanthocarpa* (Guabirova) e

*Piptocarpha angustifolia* (Vassourão-branco), representante do estágio intermediário.

Nas áreas ciliares ainda conservadas a espécie arbórea de dominância quase absoluta é *Sebastiania commersoniana*, conhecida como branquilha ou branquinho devido à coloração de sua casca que, normalmente, é coberta por um fungo esbranquiçado. Essa espécie ocorre em toda a extensão de Floresta Aluvial, ora em associações quase exclusivas, ora misturadas a outras espécies adaptadas às flutuações do nível da água. Entre as espécies mais comuns resistentes a inundações freqüentes estão *Schinus terebinthifolius* (Aroeira), *Symplocos uniflora* (Maria-mole) e *Ilex theezans* (Caúna), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Vitex megapotamica* (Tarumã), *Myrcia* sp. (Guamirim-cascudo), *Luehea divaricata* (Açoita-cavalo), *Erythrina falcata* (Corticeira) e *Matayba elaeagnoides* (Miguel-pintado). Entre as espécies tipicamente mais baixas estão *Allophylus edulis* (Vacum), *Sebastiania brasiliensis* (Branquilha-leiteiro), *Xylosma pseudosalzmanii* (Sucará), *Lithraea brasiliensis* (Bugreiro), *Machaerium* sp. (Sapuva), *Dalbergia frutescens* (Rabo-de-bugio), *Eugenia uniflora* (Pitangueira), *Myrsine parvifolia* (Capororoca), *Daphnopsis racemosa* (Imbira) e *Maytenus ilicifolia* (Espinheira-santa).

**TABELA 8:** Uso do Solo no Assentamento Roseli Nunes

| Classe  | Área (ha) | %     |
|---|-----------|-------|
| Solo exposto/arado                              | 494,837   | 45,63 |
| Agricultura                                     | 236,758   | 21,83 |
| Floresta secundária em estágio avançado         | 37,103    | 3,42  |
| Floresta secundária em estágio inicial/pastagem | 126,148   | 11,63 |
| Floresta secundária em estágio médio            | 151,831   | 14,00 |
| Lagos   | 8,805     | 0,81  |
| Estradas  | 28,896    | 2,66  |
| TOTAL   | 1084,378  | 100   |

A TABELA 9 representa as percentagens de uso do solo na Reserva Legal no assentamento Roseli Nunes.

**TABELA 9:** Uso do Solo na Reserva Legal

| Classe  | Área (ha)      | %          |
|---|----------------|------------|
| Solo exposto/arado                              | 10,823         | 5,93       |
| Agricultura                                     | 13,474         | 7,39       |
| Floresta secundária em estágio avançado         | 23,395         | 12,83      |
| Floresta secundária em estágio inicial/pastagem | 38,508         | 21,11      |
| Floresta secundária em estágio médio            | 92,008         | 50,44      |
| Estradas  | 2,018          | 1,11       |
| Lagos   | 2,179          | 1,19       |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>182,405</b> | <b>100</b> |

**FIGURA 10:** Reserva Legal com Vegetação em Estágio Inicial e Médio de Regeneração

A TABELA 10 representa as percentagens de uso do solo nas Áreas de Preservação Permanente no assentamento Roseli Nunes.

**TABELA 10:** Uso do Solo nas Áreas de Preservação Permanente

| Classe  | Área (ha)      | %          |
|---|----------------|------------|
| Solo exposto/arado                              | 30,636         | 24,78      |
| Agricultura                                     | 25,578         | 20,69      |
| Floresta secundária em estágio avançado         | 10,427         | 8,43       |
| Floresta secundária em estágio inicial/pastagem | 33,13          | 26,80      |
| Floresta secundária em estágio médio            | 21,829         | 17,66      |
| Estradas  | 2,034          | 1,65       |
| Lagos   | 0              | 0,00       |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>123,634</b> | <b>100</b> |

#### **7.1.3.4.1. Recomendações de uso**

Os Cambissolos, classe III, cultivados com culturas anuais estão sujeitos a sérios riscos de depauperamento quando não forem adotados cuidados especiais. Para serem cultivados seguro e permanentemente, com produção média a elevada de culturas anuais adaptadas, requerem medidas de conservação do solo como plantio e cultivo em nível, plantio direto, melhoramento das condições físicas do solo (incorporação naturalmente de matéria orgânica e rotação com culturas de raízes profundas e com grande quantidade de resíduos vegetais) e adubação e calagem.

Os Latossolos, de classificação IV, são solos inadequados para cultivos intensivos e contínuos, conforme o rigor da classificação adotada no trabalho, pois têm riscos permanentes. Entretanto, as excelentes condições apresentadas a campo, como declividade (10-15%), ausência de pedregosidade e profundidade (muito profundo), descaracterizam a versão apresentada acima.

Para melhor aproveitamento deste solo algumas recomendações de uso devem ser seguidas, como o controle de sulcos de erosão, preparo do terreno de acordo com a cultura (covas e sulcos), plantio e cultivo em nível, melhoramento das condições físicas do solo e adubação e calagem.

Já os Nitossolos e Neossolos, classe VI, que são usados no assentamento para agricultura, são impróprios para culturas anuais, mas podem ser usados para produção de culturas permanentes protetoras do solo, pastagens ou florestas. O uso com pastagens ou culturas permanentes protetoras pode ser feito desde que adequadamente manejadas, com práticas de conservação do solo com cuidados especiais no preparo do solo (solos rasos, com pedras), plantio em nível, plantio de forrageiras de vegetação densa, controle dos sulcos e pequenas voçorocas e adubação e calagem.

De acordo com os dados obtidos, 45,63% da área do assentamento está classificada como solo exposto/arado, ou seja, solo em pousio, permanecendo parte do ano descoberto. Na entre safra, o uso de espécies vegetais que formam uma cobertura verde no solo faz-se importante, pois evitam o esgotamento do solo, repondo os nutrientes essenciais extraídos pelas culturas comerciais no processo produtivo, otimizando a produção agrícola, além de incorporar matéria orgânica e evitar riscos de erosão.

O uso de cobertura vegetal, ou mesmo de pastagem, pode ser feito independente do tipo de solo, com ênfase nas encostas, regiões de Nitossolos e Neossolos.

As áreas destinadas a Reserva Legal estão em estágio médio e avançado de regeneração e em bom estado de conservação.

Em muitas áreas ciliares, o processo de degradação é antigo, não respeitando as chamadas “Áreas de Preservação Permanente” - instituído pelo Código Florestal (1965), tendo iniciado com o desmatamento para transformação da área em campo de cultivo ou pastagem. Sem as bordas de proteção dos mananciais, a terra aquece mais facilmente, a água evapora e as nascentes vão perdendo seu nível de água, diminuindo consideravelmente a vazão. O desmatamento retira os nutrientes, desprotege o solo diminuindo a sua fertilidade e proporciona erosões, comprometendo a qualidade das águas. Sem a cobertura vegetal, as partículas do solo são transportadas pelas encostas e são depositadas nos córregos, rios e lagos, causando obstrução e muitas vezes a morte dos rios.

Nas propriedades é comum encontrar criação de animais e áreas de pastagem associadas aos córregos, além da grande expansão das áreas de cultivo anual sob as áreas de preservação permanente. Distúrbios provocados por estas atividades comprometem a sucessão secundária na área afetada.

Outras causas de degradação das matas ciliares no assentamento, e muito comum em toda região, são o desmatamento para obtenção de madeira e os incêndios. Com o passar do tempo e, dependendo da intensidade de uso, a degradação será agravada através da redução da fertilidade do solo pela exportação de nutrientes (culturas e/ou prática da queima de restos vegetais e pastagens), da compactação e da erosão do solo (hídrica, pisoteio do gado e trânsito de máquinas agrícolas).

Os fragmentos florestais restantes são muito alterados devido à extração de lenha, fogo, invasão de espécies animais e vegetais exóticas, isolamento de outras florestas e cultivos agrícolas. Como consequência, tem-se alterações profundas nas suas funções ecológicas, como extinção local de espécies, desequilíbrio nas taxas de reprodução e crescimento de espécies arbustivo-arbóreas, problemas na estrutura genética das populações arbóreas, como consequência do baixo fluxo gênico entre fragmentos, retardamento do

processo sucessional pela ausência de fontes naturais de propágulos de espécies tardias e prejuízos nas interações planta-animal, com o desaparecimento de dispersores e polinizadores.

Visto todos os impactos negativos causados pela retirada da mata ciliar e da vegetação florestal é importante e necessário, para enquadramento em situação legal, o plantio de espécies nativas e/ou naturalizadas.

## **8. AVALIAÇÃO E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE PRODUTIVA<sup>9</sup>**

O assentamento Roseli Nunes tem como principal fonte de renda o fumo. Mesmo tendo áreas mais planas o cultivo do fumo é predominante. Outras culturas muito cultivadas são o milho e a soja.

A produção de milho e soja tem sido prejudicada pela seca. Atualmente o milho é destinado para o consumo dos animais, quando há alguma sobra é vendido.

A produção de feijão também tem foco maior na subsistência e foi bastante prejudicado pela seca dos últimos três anos. Ainda assim o milho é mais plantado que o feijão, mas tem diminuído devido aos prejuízos acumulados nos últimos anos. Na criação de animais destaca-se o gado para produção de leite, para comercialização e fabrico de queijo. Ocorre, também, a produção de mel para comercialização e o reflorestamento.

Para a subsistência, toda família assentada acaba tendo uma criação de animais para consumo com porcos, galinhas e gado. A maioria das famílias possui uma horta onde produzem cenoura, alface, mandioca, tomate, pepino, cebola, abobrinha, moranga, batata, entre outros, e algumas têm pomar de frutas com melancia, pêssago e uva.

A maioria das propriedades possui pelo menos um paiol pequeno. Poucos açudes foram contabilizados na entrevista, ficando em 10 o número estimado. A utilização de maquinário é predominante, sendo 6 o número de tratores no assentamento. As famílias que não possuem máquina alugam do assentamento ou de comunidades próximas.

---

<sup>9</sup> Enfatiza aumento e estabilidade na produção, conservação dos recursos naturais, viabilidade econômica e continuidade entre gerações [NASCIMENTO JÚNIOR (1998) citando Gupta e Virasmalik (1996)].

**TABELA 11:** Principais Produtos e Atividades do Assentamento

| <b>Atividade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Unidade</b> |
|------------------|-------------------|----------------|
| Milho            | 2                 | ha/ família    |
| Feijão           | 0,5               | ha/ família    |
| Soja             | 1,5               | ha/ família    |
| Fumo             | 45                | famílias       |
| Queijo           | 5                 | famílias       |
| Leite            | 25                | famílias       |
| Mel              | 300               | kg             |
| Eucalipto        | 1                 | ha             |

**FONTE:** Quantificação obtida através de entrevista com os assentados. Ou seja, estes números podem conter erro para mais ou para menos.

A diversificação de produção deve ser buscada visto que as culturas adotadas têm pouco valor agregado, além do baixo rendimento alcançado.

Tendo conhecimento destes problemas, alternativas devem ser procuradas visando o bom aproveitamento da área atribuído ao alto rendimento da produção e crescimento da renda familiar. Com base nisto algumas propostas serão abordadas, como:

- Apicultura;
- Cultivo de Girassol;
- Melhoramento das pastagens (visando maior produção de carne e leite);
- Ajudagem.

Antes de começar as argumentações, enfatiza-se que todos os solos necessitam de correções de acidez e fertilidade, devido a inclusão destas nas subclasses **s** e **e**, que deverão ser baseadas em prévia análise do solo.

### **Apicultura:**

Para a introdução de abelhas na propriedade e conseqüente produção de mel, basta possuir um bom lugar, com ricas e abundantes floradas, suficientes para uma boa produção do número de colméias que desejam.

As abelhas, além de sua missão básica de polinizar as flores e sua exemplar organização, produzem para ajudar a sobrevivência do homem, contribuindo com produtos para alimentação e saúde como o mel, geléia real, pólen, própolis, cera e apitoxina.

Além de suprir as necessidades da família, esses importantes produtos podem representar para o apicultor uma renda suplementar ou de sobrevivência, conforme o tamanho da atividade, alcançando preços razoavelmente bons, permitindo lucros compensadores. Como outra fonte de renda auxiliar dentro da atividade pode-se explorar o mercado de abelhas, seja para formar núcleos de abelhas, colméias povoadas completas e enxames para venda a iniciantes e ampliação de colméias, seja para venda de abelhas rainhas a apicultores que necessitam trocar parte das rainhas improdutivas.

As abelhas exigem áreas pequenas e, ao contrário de outras criações, beneficiam a todos, fecundando as flores e conseqüente aumento nas colheitas. Não acarretam despesas para sua alimentação, colhendo seu próprio alimento.

O mel tem alto valor nutritivo podendo ser consumido em estado líquido, cristalizado ou granulado e em pequenos favos. É bastante usado sob a forma de subproduto industrializado, como bebidas (aguardente) e medicamentos, com virtudes terapêuticas, sendo indicado para o tratamento de afecções das vias respiratórias, das doenças cardíacas e das vias urinárias, na regeneração do sangue e nos regimes dietéticos. As indústrias de beleza também o empregam na fabricação de cosméticos.

A cera é usada na composição de pastas para lustrar móveis e couros, na impermeabilização de artefatos elétricos e bélicos, na produção de velas, na indústria de cosméticos, na odontologia, entre outras. É empregada também na produção de 'cera alveolada', que recolocadas nas colméias, poupam o trabalho das abelhas.

O própolis apresenta qualidades antibióticas, analgésicas e anti-sépticas, com amplo uso na medicina e suas propriedades impermeabilizantes, favorecem o seu uso na indústria de vernizes especiais.

O pólen, para o homem, tem ação médica e é usado para regularizar o funcionamento do intestino, anemia, abrir o apetite, baixar a pressão arterial e aumentar a taxa de hemoglobina no sangue.

A geléia real oferece vigor e otimismo ao homem, dando resistência contra gripes e resfriados, tratamento de pele, de reumatismo, de bronquites, de úlceras duodenais, de artrites, de impotência e esterilidade.



A apitoxina, veneno da abelha, é aproveitado como poderoso anti-inflamatório e anti-reumático.

Dentre as indústrias rurais, a apicultura é aquela que propicia a cobertura de todas as despesas de implantação já nos primeiros anos.

Como dito anteriormente, para o sucesso da atividade é fundamental a existência de uma boa pastagem apícola, sendo que quanto mais próximo a florada da colméia, maior é a produção. Muitas plantas melíferas estão presentes em capoeiras, pastos abandonados e áreas de culturas desativadas não sendo necessário gastos com plantio. Como exemplos de plantas apícolas citam os Eucaliptos (*Eucalyptus* spp.), Marmeleiro branco (*Cróton* sp), Carqueja (*Baccharis trimera*), Uva do Japão (*Hovenia dulcis*), Maria-mole (*Symplocos uniflora*), Trevo-branco (*Trifolium repens*), Flor-de-maio (*Tibouchina mutabilis*), Vassouras, Bracatinga (*Mimosa scabrella*), Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*), Acácias, Guamirim (*Gomidesia palustris*), Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), Fruteiras(em geral), Assa-peixe (*Vernonia polyanthes*), Astrapéia (*Dombeya wallichii*), Tarumã (*Vitex megapotamica*), Carne-de-vaca (*Styrax leprosus*), Laranjeira (*Citrus sinensis*), Manjerição (*Ocimum basilicum*)... Lembrando que, ser for plantar para este fim, deve-se usar plantas que representam um bom investimento para o futuro, como fruteiras, produtoras de lenha e madeira.

Outra questão a ser levantada é a proximidade das colméias de plantas que causam amargor ao mel, como o fumo, cultura característica do assentamento. Basta instalar a colméia num local com raio de 1,5km, distância de vôo das abelhas, fazendo com que estas não alcancem a lavoura de fumo.

### **Cultivo de Girassol:**

O cultivo do girassol apresenta muitas características favoráveis que confere à cultura um caráter de rusticidade, sendo sua ampla capacidade de adaptação a diversos ambientes uma delas, podendo ser cultivado em climas temperados, tropicais e subtropicais. Outra característica é a capacidade de tolerar temperaturas baixas (5-8°C) durante a germinação, emergência e estádios iniciais de desenvolvimento. Além disso, o girassol apresenta boa tolerância ao estresse hídrico. Pode perfeitamente ser usado em sucessão, em consorciação e/ou rotação de culturas.

O girassol é tido como uma cultura de aproveitamento máximo. Suas raízes pivotantes promovem a reciclagem de nutrientes, matéria orgânica pela sua morte e subsolagem natural pela profundidade que atingem.

As hastes servem tanto para silagem como para adubação verde, além de excelente material para forro acústico. A utilização como silagem na alimentação animal apresenta um custo de produção muito menor que o milho e ainda com teor de proteína superior.

A floração traz, pelo menos, de 20kg a 40kg de mel por hectare de cultura.

Suas sementes podem ser utilizadas diretamente no consumo humano, torrados ou crus, ou na alimentação de aves. Como subprodutos têm a farinha de girassol, que tem sido empregada em mistura com as de trigo e milho no fabrico do pão misto, e a torta de girassol, com alto valor comercial e rica em proteínas digestíveis e fibras utilizada na alimentação animal (especialmente bovinos). Além disso, devido ao alto teor de nitrogênio e fósforo, constitui uma fonte destes nutrientes na adubação do solo.

Dentre os produtos extraídos dos grãos de girassol, o óleo é que apresenta maior importância, sendo o óleo comestível mais cobiçado atualmente, visto seus baixos teores de gorduras e altos teores de ácido linoléico, comprovadamente recomendado nas prevenções contra problemas do coração, produzidos por excesso de colesterol. Outra possibilidade de uso do óleo de girassol seria na utilização como combustível para motores diesel em substituição aos derivados de petróleo.

O cultivo de mel e girassol cabe a todas as classes de solos mapeadas no assentamento, sem esquecer da Lei 4771 de 1965 que determina área de preservação permanente as diversas formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios e cursos d'água, sendo que esta região irá depender do tamanho do curso d'água.

### **Melhoramento das Pastagens:**

Tendo em vista que o lucro dos agricultores é derivado da venda de carne, leite e lã (se for o caso) e estes provêm de uma boa forragem verde, o melhoramento da pastagem se faz necessário.

O campo representa um capital valioso que, bem cuidado e/ou melhorado, dará cada vez mais lucro, uma vez que permitirá maior produção de seus subprodutos.

Pastagens melhoradas significam aprimorar o solo, suas condições físicas e dar-lhes mais fertilidade, fora o melhoramento da relva com a introdução de novas espécies.

A bovinocultura catarinense é influenciada pela flutuação estacional da produção das pastagens de verão, composição de grande área, sendo a produção por safra a característica principal na pecuária de corte, enquanto na pecuária de leite observa-se grande aumento na oferta do produto na primavera-verão. Para evitar que isto ocorra, é importante o melhoramento do campo nativo, principalmente com espécies hibernais, para a diminuição nas diferenças de lotação entre inverno e verão, suprindo os animais com forrageiras de boa qualidade, evitando sobras de pastos de verão e práticas desnecessárias (queimadas).

Para a implantação das espécies, métodos como sobresemeadura, plantio direto, pastoreio intenso após a sobresemeadura e a roçada apresentam excelentes resultados, não agredindo a estrutura física do solo e preservando espécies nativas.

Para o manejo gado x pasto deve-se dividir a área em piquetes, como o Pastoreio Racional Voisin, objetivando aumentar a pressão de pastoreio, bem como a carga instantânea, além da melhoria das qualidades físicas do solo, como friabilidade e aumento da retenção de água, devido ao bosteio do gado. Os piquetes devem ser em número mínimo de 16 e preferencialmente homogêneos. O rebanho deverá ser conduzido lote a lote de modo rotacionado, respeitando o tempo de retorno da pastagem, assim como o ponto ótimo de pastoreio. A divisão do pasto pode ser feita com cercas eletrificadas, variando o número de fios e o espaçamento entre eles de acordo com a espécie trabalhada.

Para rebanhos de gado de corte ou leiteiro (principalmente Holandês) devem ser evitadas as áreas mais declivosas. Contudo os rebanhos, caprino, ovino e leiteiro (Jersey) são bem adaptados a declividades mais acentuadas, portanto, passíveis de utilização nos terrenos mais íngremes, como as áreas de Nitossolo e Neossolo presentes no assentamento.

Lembrando que, para as famílias que desejam trabalhar com leite, o investimento é maior, pois para a aceitação nos laticínios é necessário um local limpo e adequado às normas (Instrução Normativa 51/2002) para extração do leite, resfriadores e, talvez, ordenhadeiras conforme o desejado.

Todos os solos presentes na área do assentamento aceitam esta cultura, destacando as regiões de Nitossolo e Neossolo que por suas limitações, como declividade e pedregosidade, não poderão ser adotadas atividades com culturas anuais. Assim, fica a sugestão de implantação ou investimento de pastagem nesta área.

### **Açudagem:**

A exploração da aquacultura poderá trazer benefícios como amenizar suas despesas de produção através da utilização como alimento e venda de pescados ao mercado consumidor.

A criação de peixes e outros pescados é uma solução para a falta de proteína animal que aflige a maior parte da população, bem como o aumento na variedade de alimento.

O peixe, além de ser uma fonte abundante de proteína, é rico em vitaminas, quantidades variáveis de gordura, cálcio, fósforo e outros elementos nutritivos e necessários à saúde humana.

A água armazenada nos açudes, além da criação de peixes, pode ser utilizada para diversos fins, desde fonte de água para o gado, agricultura e abastecimento humano até prevenção contra secas, fornecimento às instalações rurais e rega de jardins e hortas.

A produtividade do pescado vem diminuindo devido à poluição das águas e à pesca predatória, sendo este mais um motivo para adoção desta atividade.

Tendo em vista que na área do assentamento Roseli Nunes foi identificado solos do tipo Gleissolo, a criação de açudes se faz uma boa alternativa para o uso dessas terras. Como previsto na Lei 4771 de 1965, enfatiza-se que nem toda a área poderá ser usada, por estarem em volta dos rios possuindo mata ciliar.

Como motivação para adoção dessas indicações, é importante destacar o que a infra-estrutura regional oferece, facilitando e definindo o destino de suas produções:

- Estação de resfriamento de leite da Cooperoeste no assentamento José Maria em Abelardo Luz;
- Unidade de extração de óleo vegetal, beneficiamento e empacotamento de cereais em construção. Esta absorverá a produção de girassol dos assentamentos da região permitindo que até o bagaço seja utilizado para silagem e alimentação dos animais;
- Casa do mel no assentamento Maria Rosa em Passos Maia. Esta já foi construída, porém, ainda falta a aquisição dos equipamentos;
- Frigorífico de peixes e de aves que será construído em Abelardo Luz e que abrangerá os assentamentos da região;
- Para coleta de leite há outras cooperativas e empresas que passam nos assentamentos;
- Casa colonial em Passos Maia onde alguns produtos dos assentados podem ser comercializados;

Após tudo que foi apresentado não se pode esquecer dos obstáculos para seu desenvolvimento, como o alto índice de inadimplência e a precariedade das estradas.

A péssima condição das estradas prejudica o escoamento de produção e os acessos à infra-estrutura da cidade, sendo este um fator determinante para produção de perecíveis.

A inadimplência faz com que a família não tenha direito a acessar nenhum tipo de crédito, sendo esta outra barreira para o desenvolvimento do assentamento. Para evitar que isto aconteça é preciso que haja planejamento. As sugestões citadas anteriormente são para que as famílias alcancem um retorno satisfatório suficiente para quitação das dívidas, propiciando, assim, um futuro empréstimo.

O INCRA no final de 2004 universalizou a assistência técnica de todos os assentamentos de Santa Catarina. Um convênio foi criado com a Cooperativa de Trabalhadores da Reforma Agrária de Santa Catarina (COOPTRASC) e, para cada 100 famílias de assentados, deve haver um

técnico disponível. Este convênio atende ao modelo de Assistência Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (ATES) criado pelo INCRA em maio de 2004.

Todos sabem que uma pessoa não dará conta de atender a 100 famílias em um só mês, o que seria o mínimo para que haja orientação de todas de forma igual, tornando a assistência técnica deficitária.

Nota-se, então, que não depende só das famílias o sucesso do seu empreendimento.

## **9. CONCLUSÃO**

A elaboração de um 'Projeto Básico' faz-se necessário visto que todo empreendimento a ser instalado e que cause algum tipo de impacto ambiental precisa se enquadrar às exigências da legislação ambiental.

Considerando que a função principal do licenciamento ambiental é evitar riscos e danos ao ser humano e ao meio ambiente com o princípio da precaução, o programa de sustentabilidade produtiva foi feito com objetivo de orientar e disciplinar o uso e a exploração dos recursos naturais, assegurando a efetiva proteção do meio ambiente de forma sustentável.

As indicações, além da probabilidade de aumento da renda familiar, ainda apresentam um outro lado, a possibilidade de integrar um número maior de parceiros, utilizando o diagnóstico participativo como tática de percepção dos impactos e das potencialidades locais, com o objetivo de aumentar a geração de emprego e lucro da comunidade.

A estratégia da sustentabilidade é importante, pois tende a preparar melhor a organização das famílias para os desafios presentes e futuros, garantindo a continuidade de suas ações no tempo.

As culturas adotadas atualmente pelos assentados estão mostrando baixa produtividade e conseqüente baixo custo/benefício, sem o retorno esperado, tornando a 'mudança' uma necessidade cada vez maior, sendo a melhor opção. Pode-se explorar a demanda de mercado para a obtenção de uma atividade lucrativa.

Outra questão importante para o sucesso de qualquer investimento a ser feito é o conhecimento das propriedades do solo, obtidas através da análise de solo que, em muitos casos, dita o rendimento da cultura que será explorada. É

necessário saber a quantidade de calcário e adubos que deve ser utilizado, variando para cada cultura, pois são insumos caros que devem ter a sua utilização otimizada para diminuir custos e obter maior produtividade.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, ANACREONTE ÁVILA DE. *Melhoramento das pastagens; agrostologia rio-grandense*. 5ª ed. Porto Alegre, Sulina/1978.

BRAGA, H. J., STEKERT, R. *Estimativa de horas de frio abaixo de 7,2°C e 13,0°C para 10 locais do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: Empasc, 1987. (Empasc. Documentos, 90).

BERTOLETTI, JETER JORGE. *Açudes e criação de peixes*. Por Jeter Jorge Bertolotti e Ana Clair Rodrigues Bertolotti. Porto Alegre. Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Agricultura; PUCRGS, Museu de Ciências, 1978.

CALVASIN, PAULO. *A cultura do girassol*. /Paulo Calvasin. – Guaíba: Agropecuária, 2001.

CAMARGO, EVANDRO. *Melhoramento de campo nativo e pastagens cultivadas no planalto de Santa Catarina*. Florianópolis, 1996. Trabalho de Conclusão do Curso de Agronomia – Universidade Federal de Santa Catarina.

EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. SPI. Brasília. 1999.

FAPEU. Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária. *Caracterização de condições edafohidroclimáticas em áreas de assentamento: Imóvel Volta Grande*. Zeferino Pedro Sachet...et al. Florianópolis, 1989.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br/> acessado 22/06/2006.

INSTITUTO CAMPINEIRO DE ENSINO AGRÍCOLA. *Apicultura*. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1982.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51 - “*Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel*” – Data da legislação: 18/09/2002 – Publicação DOU: 20/09/2002.

LEI 4771 – “*Institui o Novo Código Florestal*” – Data da legislação: 15/09/1965 – Publicação DOU: 16/09/1965

LEPSCH, IGO FERNANDO, 1937, coord. *Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso*. Por I. F. Lepsch, R. Bellinazzi Jr., D. Bertolini e C. R. Espíndola. 4ª aproximação. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983.

NASCIMENTO JÚNIOR, D. *Ecossistemas de pastagens cultivadas*. In: Peixoto, A.M.; Moura, J.C.; Faria, V.P. (eds.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 15, Piracicaba, 1998. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, 1998. 325p.



OLIVEIRA, JOÃO B. DE. *Classes gerais de solos do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento* por João Bertoldo de Oliveira, Paulo K. T. Jacomine e Marcelo Nunes Camargo. Jaboticabal, FUNEP, 1992.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JÚNIOR, V. P.; MASSIGNAN, A. M.; PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R. *Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-ROM.

PRA ROSELI NUNES. *Plano de Recuperação do Assentamento Roseli Nunes*. Marcelo Antônio Kehl; Lido José Borsuk. Abelardo Luz, 2005.

RAMALHO FILHO, A. & BEEK, K. J. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 3 ed., ver. Rio de Janeiro, MAARA/EMBRAPA – CNPS. 1995. 65p.

RESENDE, MAURO. *Pedologia: base para distinção de ambientes*/ Mauro Resende...et al. 2. ed. – Viçosa: NEPUT, 1997.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 289/2001 - "Estabelece diretrizes para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária" - Data da legislação: 25/10/2001 - Publicação DOU: 21/12/2001.

SANTA CATARINA. *Atlas de Santa Catarina*. Cruzeiro do Sul Aerofotogrametria. Rio de Janeiro. 1986.

SANTA CATARINA. Governo do estado de Santa Catarina. [www.sc.gov.br](http://www.sc.gov.br) acessado dia 22/06/2006.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. *Bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina: diagnóstico geral*. Florianópolis, 1997.

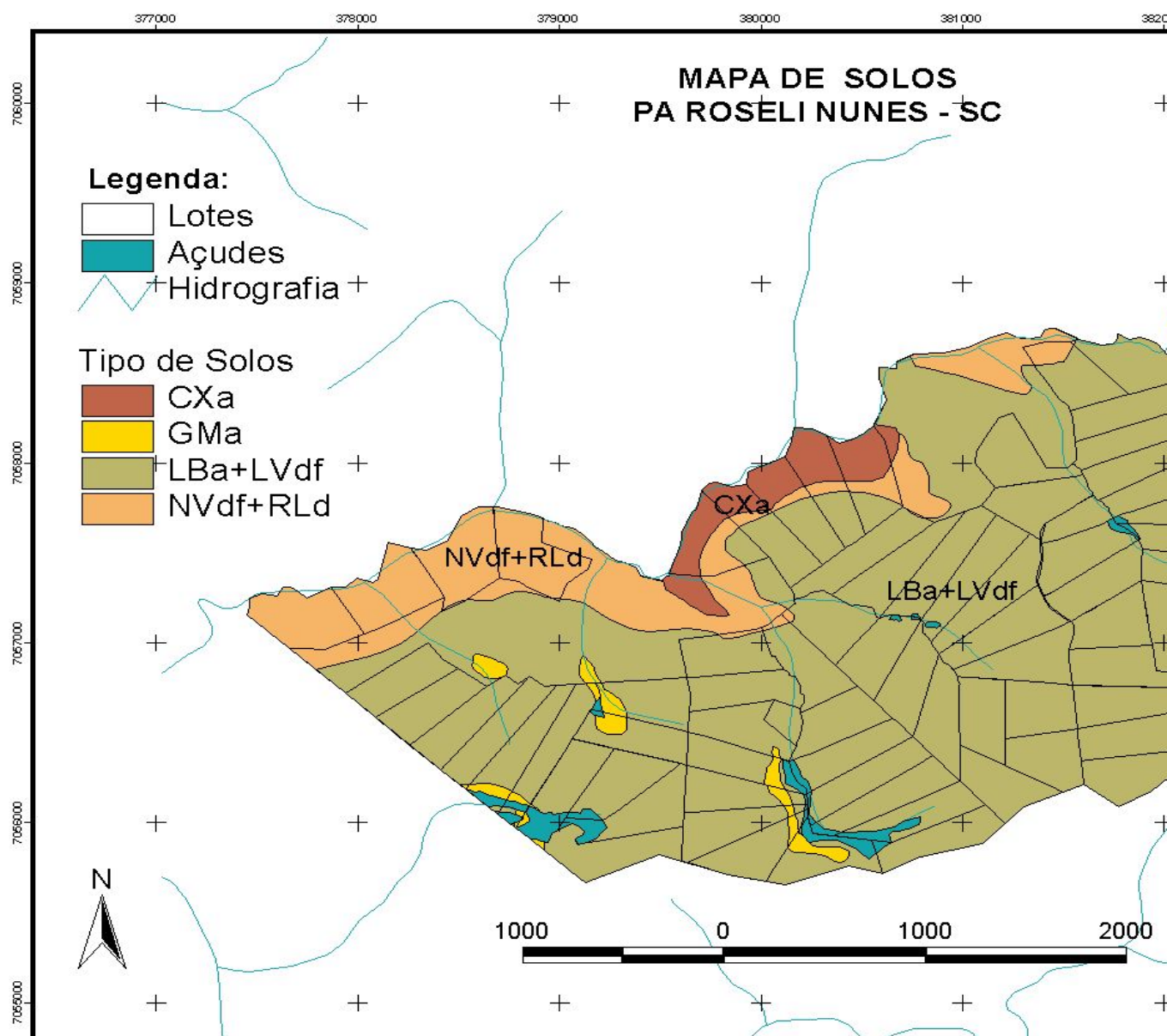
TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA – TAC, datado em 17 de outubro de 2003, firmado perante o Ministério Público Federal, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), *referente à execução das regras e princípios para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamento de Reforma Agrária promovidos pelo INCRA*.

THOMÉ, V.M.R.; ZAMPIERI, S.; BRAGA, H.J.; PANDOLFO, C.; SILVA JÚNIOR, V.P.; BACIC, I.L.Z.; LAUS NETO, J.A.; SOLDATELI, D.; GEBLER, E.F.; DALLE ORE, J. DE A.; ECHEVERRIA, L.C.R.; RAMOS, M.G.; CAVALHEIRO, C.N.R.; DEEKE, M.; MATTOS, J.F. DE; SUSKI, P.P. *Zoneamento agroecológico e socioeconômico do Estado de Santa Catarina*:(versão preliminar). Florianópolis: Epagri, 1999. CD-ROM.

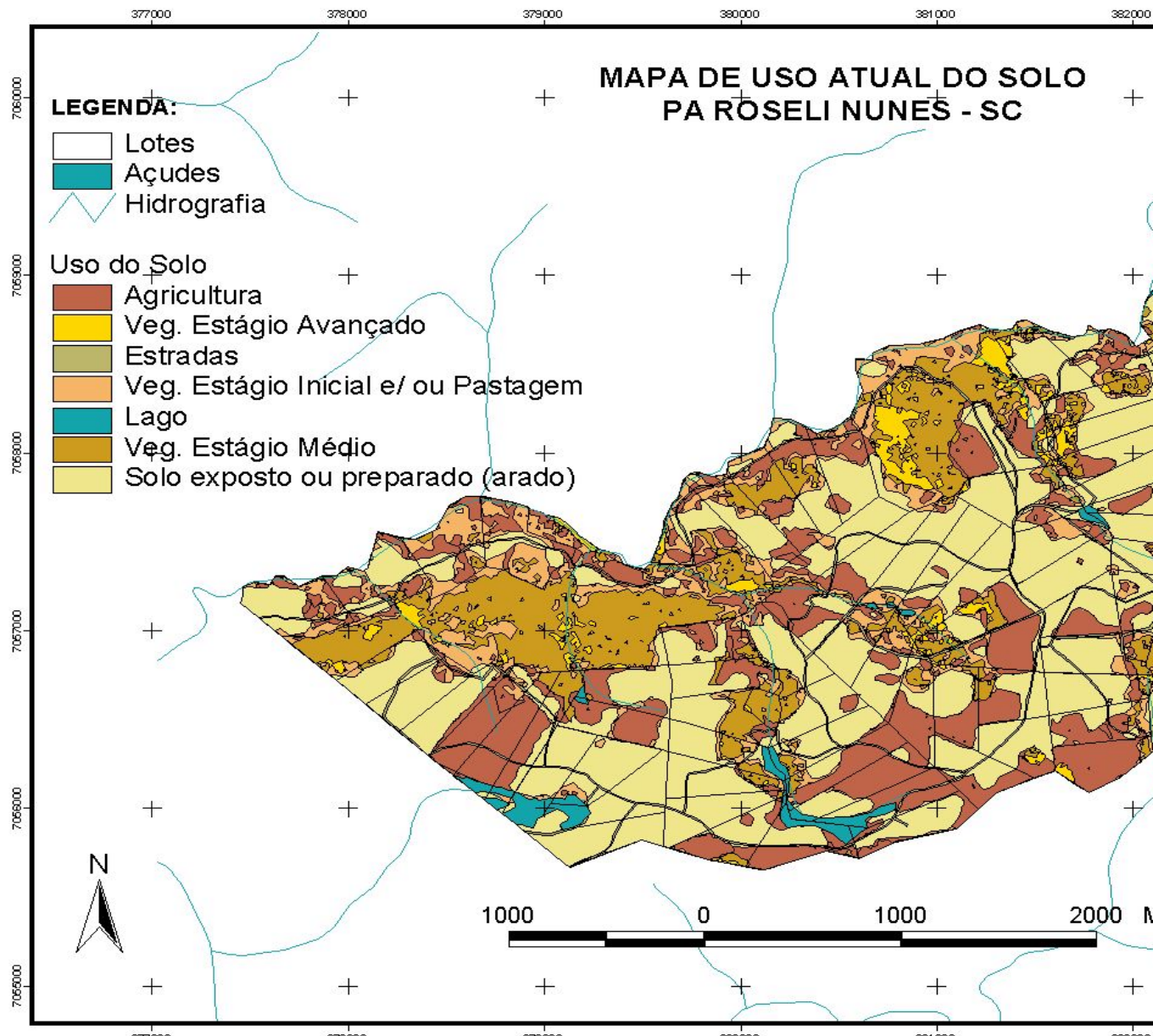
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Agronomia. Departamento de Fitotecnia. *Girassol; indicações para o cultivo no rio Grande do Sul*. Porto Alegre, 1985.

WIESE, HELMUTH. *Apicultura novos tempos.* /Helmuth Wiese. – Guaíba: Agropecuária, 2000.

## **ANEXOS**



**ANEXO 1: Mapa das Classes de Solos, Hidrografia e Açudes**



**ANEXO 2: Mapa de Uso Atual do Solo**